

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ–**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ И.П. Кодониди  
«31» августа 2023 г

Рабочая программа дисциплины

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Для специальности: 33.05.01 «Фармация»  
(уровень специалитета)

Квалификация выпускника: провизор

Кафедра: фармацевтической химии

Курс – 3,4,5

Семестр – 5,6,7,8,9

Форма обучения – очная

Лекции –124 часа

Практические занятия - 408 часов

Самостоятельная работа - 188 часов

Промежуточная аттестация: зачёт/экзамен - 6 семестр/ 9 семестр, 36 часов

Трудоемкость дисциплины: 18 ЗЕ (648 часов)

Пятигорск, 2023

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Фармация» (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. № 219)

Разработчики программы:

профессор кафедры, докт. фарм. наук Курегян А.Г.  
доцент кафедры, канд. фарм. наук Айрапетова А.Ю.  
доцент кафедры, канд. фарм. наук Печинский С.В.  
доцент кафедры, канд. фарм. наук Лихота Т.Т.  
доцент кафедры, канд. фарм. наук Масловская Е.А.  
доцент кафедры, канд. фарм. наук Гюльбякова Х.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии  
протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой Кодониди И.П.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией  
по профессиональным дисциплинам  
протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Председатель УМК Гацан В.В.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой Глущенко Л.Ф.

Внешняя рецензия дана: Доктор фармацевтических наук заведующий кафедрой фармацевтической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермская государственная фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор Пулина Наталья Алексеевна  
и.о.декана фармацевтического факультета Дьякова И.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Председатель ЦМК Кодониди И.П.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<b>Цель дисциплины</b> – сформировать у студентов необходимые знания, умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС).
1.2	<b>Задачи дисциплины:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. приобретение теоретических знаний по основным закономерностям связи структуры, физико-химических, химических и фармакологических свойств лекарственных средств, способов их получения, качественного и количественного анализа, биодоступности, прогнозирования возможных превращений лекарственных средств в организме и в процессе хранения;</li> <li>2. формирование умения организовывать и выполнять анализ лекарственных средств с использованием современных химических и физико-химических методов;</li> <li>3. осуществлять контроль качества лекарственных средств в соответствии с законодательными и нормативными документами;</li> <li>4. закрепление теоретических знаний по основам общей, неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии в тесной взаимосвязи с другими фармацевтическими и медико-биологическими дисциплинами.</li> </ol>

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Б1.Б.30	Базовая часть
2.1	<b>Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины</b> Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик: <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитической химии</li> <li>- иностранного языка</li> <li>- информатики</li> <li>- латинского языка</li> <li>- математики</li> <li>- общей и неорганической химии</li> <li>- органической химии</li> <li>- физики</li> </ul>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практика по контролю качества лекарственных средств</li> </ul>

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

#### 1. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ\*

(\* - универсальные компетенции могут формироваться дисциплинами (модулями) и практиками, включенными как в обязательную часть программы, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений)

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД <sub>УК-1</sub> -1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД <sub>УК-1</sub> -2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		ИД <sub>УК-1</sub> -3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИД <sub>УК-1</sub> -4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		ИД <sub>УК-1</sub> -5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	ИД <sub>УК-2</sub> -1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		ИД <sub>УК-2</sub> -2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		ИД <sub>УК-2</sub> -3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
		ИД <sub>УК-2</sub> -4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
		ИД <sub>УК-2</sub> -5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
		ИД <sub>УК-4</sub> -3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее

		подходящий формат
		ИД <sub>УК-4</sub> -4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
		ИД <sub>УК-6</sub> -2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

## 2. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ \*\*

(\*\* - *общепрофессиональные компетенции должны формироваться дисциплинами (модулями) и практиками, включенными в обязательную часть программы*)

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Профессиональная методология	<b>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>	ИД <sub>ОПК-1</sub> -2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
		ИД <sub>ОПК-1</sub> -3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
		ИД <sub>ОПК-1</sub> -4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
Адаптация к производственным условиям	<b>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных</b>	ИД <sub>ОПК-3</sub> -1 Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств

	экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	
Использование информационных технологий	<b>ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</b>	ИДопк-6.-2 Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных ФХ,
		ИДопк-6.-3 Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности

### 3. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ\*\*\*

(\*\*\* -Обязательные профессиональные компетенции должны формироваться дисциплинами (модулями) и практиками, включенными в обязательную часть программы)

Задача ПД	Объект	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
мониторинг качества, эффективности и	лекарственные средства для медицинского	<b>ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества,</b>	ИДпко-4.-1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со	02.015 Провизор-аналитик 02.010 Специалист по промышленной

безопасности лекарственных средств	о применения и лекарственные растительное сырье	<b>эффективности и безопасности лекарственных средств лекарственного растительного сырья</b>	стандартами качества	<i>фармации в области исследований лекарственных средств</i> <i>02.013 Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств</i>
			ИДПКО-4.-2 Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	<i>02.015 Провизор-аналитик</i>
			ИДПКО-4.-3 Стандартизует приготовленные титрованные растворы	
			ИДПКО-4.-6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Задача ПД	Объект	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта) <sup>3</sup>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: фармацевтический</b>				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
фармацевтическая разработка	лекарственные средства, молекулы кандидаты, вспомогательные вещества	<b>ПК-9. Способен разрабатывать методики контроля качества</b>	ИДПКР-9.-1 Выбирает адекватные методы анализа для контроля качества ИДПКР-9.-2 Разрабатывает методику анализа ИДПКР-9.-3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов ИДПКР-9.-4 Проводит анализ образцов и статистическую обработку результатов ИДПКР-9.-5 Составляет отчет и/или нормативный	<i>02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств</i>

			документ по контролю качества	
фармацевтическая разработка	лекарственные средства для медицинского применения и вспомогательные вещества	<b>ПК-10. Способен принимать участие в исследованиях по проектированию состава лекарственного препарата</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -10.-4 Проводит контроль качества лекарственных препаратов	<i>02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств</i>
фармацевтическая разработка	лекарственные средства для медицинского применения и вспомогательные вещества	<b>ПК-11. Способен принимать участие в проведении исследования по оценке эффективности лекарственных форм</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -11.-1 Выполняет исследования по оценке качества лекарственных форм в соответствии с нормативной документацией ИД <sub>ПКР</sub> -11.-2 Способен работать с оборудованием, используемым для оценки показателей качества лекарственных форм	<i>02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств</i>
фармацевтическая разработка	лекарственные средства для медицинского применения и вспомогательные вещества	<b>ПК-13. Способен к анализу и публичному представлению научных данных</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -13.-1 Выполняет статистическую обработку экспериментальных и аналитических данных ИД <sub>ПКР</sub> -13.-2 Формулирует выводы и делает обоснованное заключение по результатам исследования ИД <sub>ПКР</sub> -13.-3 Готовит и оформляет публикации по результатам исследования	
фармацевтическая разработка	лекарственные средства для медицинского применения и вспомогательные вещества	<b>ПК-16. Способен принимать участие в разработке и исследованиях биологических лекарственных средств</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -16.-2 Использует современные методы анализа для разработки методик контроля качества данных лекарственных средств	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-разрешительный</b>				
обеспечение качества лекарственных	лекарственные средства для медицинского	<b>ПК-19. Способен принимать участие в мероприятиях по</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -19.-1 Проводить отбор проб на различных этапах технологического цикла ИД <sub>ПКР</sub> -19.-2 Разрабатывать нормативные документы по	<i>Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении</i>



препаратов при промышленном производстве	применения	<b>обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве</b>	обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве ИД <sub>ПКР</sub> -19.-3 Составлять отчеты о мероприятиях по обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве	<i>лекарственных средств» Постановление Правительства РФ № 686 «Об утверждении положения о лицензировании производства лекарственных средств» приказ Минздрава России от 1 ноября 2013 г. № 811н «Об утверждении порядка аттестации уполномоченного лица производителя лекарственных средств для медицинского применения»</i>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
валидация (квалификация) фармацевтического производства	производство лекарственных средств, технологические процессы на фармацевтическом производстве	<b>ПК - 23. Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производства</b>	ИД <sub>ПКР</sub> -23.-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалификацию) ИД <sub>ПКР</sub> -23.-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД <sub>ПКР</sub> -23.-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации)	02.011 Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ЛС минерального и синтетического происхождения и методы их анализа;</li><li>- фармацевтические субстанции растительного происхождения и лекарственные препараты на их основе;</li><li>- лекарственные препараты животного происхождения;</li><li>- Государственную фармакопею как основу для стандартизации ЛС, структуру ОФС и ФС;</li><li>- структуру НД, регламентирующую качество ЛС, требования к качеству лекарственных средств;</li><li>- основные вопросы организации контроля качества ЛС в соответствии с принципами GxP;</li><li>- общие методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛС, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС;</li><li>- основные принципы получения ЛС;</li><li>- факторы, влияющие на качество ЛС на всех этапах жизненного цикла ЛС;</li><li>- определение главных факторов в зависимости от свойств ЛС (окислительно-восстановительных, кислотно-основных, способности к гидролизу, полимеризации);</li><li>- возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность ЛС;</li><li>- физические и физико-химические константы ЛС, способы определения температуры плавления, температуры кипения, удельного угла вращения, удельного показателя поглощения и др;</li><li>- оборудование и реактивы для проведения химического анализа ЛС; химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС;</li><li>- требования к реактивам для проведения испытаний на подлинность, чистоту и количественного определения;</li><li>- основные структурные фрагменты ЛС, по которым проводится идентификация и количественное определение неорганических и органических ЛС.</li><li>- общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы, уравнения химических реакций;</li><li>- химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС, уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании и др.;</li><li>- принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС;</li><li>- оборудование и реактивы для проведения физико-химического</li></ul>
------------	---

	<p>анализа ЛВ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципиальную схему рефрактометра, поляриметра, фотоколориметра, ИК-спектрофотометра, УФ-спектрофотометра ГЖХ-хроматографа, ВЭЖХ-хроматографа, системы капиллярного электрофореза;</li> <li>- лекарственные формы лекарственных средств и методы их анализа;</li> <li>- фармацевтико-технологические испытания на лекарственные формы;</li> <li>- особенности анализа лекарственных форм;</li> <li>- виды внутриаптечного контроля ЛС, особенности его проведения.</li> <li>- понятие валидации, валидационных характеристик методик качественного и количественного анализа;</li> <li>- понятие декларирования качества лекарственных средств</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам;</li> <li>- проводить установление подлинности ЛС по реакциям на их структурные фрагменты;</li> <li>- определять общие показатели качества ЛС: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;</li> <li>- интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности ЛВ;</li> <li>- использовать различные виды хроматографии в анализе ЛВ и интерпретировать её результаты;</li> <li>- устанавливать количественное содержания ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;</li> <li>- устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;</li> <li>- проводить испытания на чистоту ЛВ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;</li> <li>- проводить анализ отдельных лекарственных форм;</li> <li>- выполнять анализ и контроль качества ЛС аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями;</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;</li> <li>- организации работы аналитической лаборатории;</li> <li>- использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;</li> <li>- методиками приготовления реактивов для анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ;</li> <li>- проведения анализа ЛС с помощью химических и физико-химических</li> </ul>

	<p>методов в соответствии с требованиями ГФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</li> <li>- определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, растворов, растворов для парентерального применения, глазных капель, мазей, суппозитория и т.д.;</li> <li>- в валидационной оценке методик анализа;</li> <li>- работы с стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов;</li> <li>- методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств;</li> <li>- в постановке научных задач и их экспериментальной реализации.</li> </ul>
--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры				
		5	6	7	8	9
Контактная работа (всего)	408	104	66	66	90	82
В том числе:						
Лекции	124	36	16	22	20	30
Практические (лабораторные) занятия	284	68	50	44	70	52
Самостоятельная работа	187,5	36	75,8	2	52	21,7
Промежуточная аттестация (экзамен)	36		зачет			36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	2	2	2	2	2
Консультации	6	2		2		2
КААТЗ (зачет)	0,5		0,2			0,3
Общая трудоемкость:						
часы	648	144	144	72	144	144
ЗЕ	18	4	4	2	4	4

#### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Общие методы фармацевтического анализа</b>				
1.1	Задачи фармацевтической химии и пути их решения. Требования к качеству ЛС. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.2	Стандартизация ЛС как основа нормативной документации (НД). /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.3	Испытания на чистоту и примеси. Источники загрязнения ЛВ. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.3
1.4	Введение в предмет. Техника безопасности. Знакомство с НД. Правила пользования фармакопеей. Фармацевтические субстанции. Определение растворимости. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.5	Определение окраски жидкостей. Определение прозрачности и степени мутности. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.6	Определение летучих	4,0	УК-1, УК-2,	Л1.1, Л1.2,

	веществ и воды. Определение золы и потери в массе при прокаливании. Определение плотности жидкостей. /Пр/		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.7	Определение кислотности, щёлочности и рН растворов. Определение температуры плавления. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.8	Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.9	Общие реакции на подлинность катионов и анионов. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3, Л3.5
1.10	Приготовление титрованных растворов, реактивов и индикаторов. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3
1.11	Особенности количественного анализа ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.11
1.12	Контрольная работа по пройденному материалу. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-4, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.11
1.13	Повторить правила техники безопасности работы в химической лаборатории. Ознакомиться со структурой ГФ. Прочитать и выучить правила пользования	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2

	фармакопейными статьями, структуру фармакопейной статьи. Изучить фармакопейные методы определения растворимости. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/			
1.14	Выучить фармакопейные способы определения окраски жидкостей. Выучить фармакопейные способы определения прозрачности и степени мутности. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.15	Выучить фармакопейные способы определения летучих веществ, воды и потери в массе при прокаливании; плотности; определения золы (общей золы; золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте; сульфатной золы). В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.16	Выучить фармакопейные способы определения кислотности,	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1,

	щелочности и рН растворов; температуры плавления. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/			Л4.2
1.17	Выучить фармакопейные методы определения примесей. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.18	Выучить общие фармакопейные реакции подлинности на катионы и анионы. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.19	Выучить общие фармакопейные способы приготовления титрованных растворов, реактивов и индикаторов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.20	Выучить особенности количественного анализа ЛС. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2
1.21	Подготовиться к контрольной работе по общим методам фармакопейного анализа.	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л4.1, Л4.2



	/Ср/			
--	------	--	--	--

<b>Раздел 2. Лекарственные средства неорганической природы</b>				
2.1	Классификация лекарственных средств неорганических соединений. ЛС элементов VII группы периодической системы элементов /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2	ЛС элементов VI группы периодической системы элементов /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.3	ЛС элементов VI и IV групп периодической системы элементов. ЛС элементов III и IB групп периодической системы элементов. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.4	ЛС элементов III и II групп периодической системы элементов. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.5	ЛС серебра, висмута, железа, платины. Радиофармацевтические средства. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

2.6	Фармакопейный анализ ЛС, содержащих элементы VII группы ПСЭ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.7	Фармакопейный анализ ЛС, содержащих элементы VI группы ПСЭ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.8	Фармакопейный анализ ЛС, содержащих элементы IV группы ПСЭ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.9	Фармакопейный анализ ЛС, содержащих элементы III группы ПСЭ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.10	Фармакопейный анализ ЛС, содержащих элементы II группы ПСЭ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.11	Фармакопейный анализ воды очищенной и воды для инъекций. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.12	Контрольная работа по пройденному материалу. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.13	Итоговое занятие. Тестирование по материалам семестра. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
2.14	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9,	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5,

	лекарственных средств элементов VII группы периодической системы элементов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя/Ср/		ПКР-16	Л4.1, Л4.2
2.15	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств элементов VI группы периодической системы элементов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
2.16	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств элементов IV группы периодической системы элементов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
2.17	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств элементов III группы периодической системы элементов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2

	преподавателя. /Ср/			
2.18	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств элементов II группы периодической системы элементов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
2.19	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения воды очищенной и воды для инъекций. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-9, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
2.20	Подготовиться к контрольной работе по пройденному материалу семестра. Решить ситуационные задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
2.21	Подготовиться к итоговому занятию и тестированию. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2

### **Раздел 3. Лекарственные средства органической и ациклической природы**

3.1	Классификация и номенклатура органических лекарственных веществ. Качественный анализ,	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
-----	---	-----	---	------------------------------------

	подлинность органических лекарственных веществ. /Лек/		13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	
3.2	Методы количественного анализа органических ЛС. Химические методы. Физико-химические методы. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.11
3.3	Лекарственные средства, производные предельных галогеноводородов; спирты и простые и сложные эфиры. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.4	Лекарственные средства, производные альдегидов и их производных. Лекарственные средства, производные углеводов (моно- и полисахариды) /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.5	Лекарственные вещества карбоновых кислот алифатического ряда. Производные полиоксикарбоновых кислот и полиаминополикарбоновых кислот. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.6	Лекарственные средства, производные аминокислот алифатического ряда. Производные пролина. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

3.6	Лекарственные средства – терпены. Моноциклические терпены. Бициклические терпены. Дитерпены. Статины. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.7	Лекарственные средства, производные циклопентанпергидрофенантрена. Циклогексанолэтиленгидриндановые соединения. Кальциферолы. Карденолиды (сердечные гликозиды). Гликозиды наперстянки и ландыша. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.10
3.8	Лекарственные средства, производные гормонов стероидной структуры. Кортикостероиды. Минералокортикостероиды. Глюкокортикостероиды. Гестагены и их синтетические аналоги. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.10
3.9	Лекарственные средства, производные андрогенов. Анаболические стероиды. Антиандрогены. Эстрогены. Антиэстрогены. Аналоги эстрогенов нестероидной структуры. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.10
3.10	Качественный анализ органических ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,

			ОПК-6, ПКР-10	Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
3.11	Анализ ЛС производных лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
3.12	Анализ ЛС производных карбоновых кислот. Особенности фармакопейного анализа таблеток /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
3.13	Анализ ЛС производных аминокислот алифатического ряда. Особенности фармакопейного анализа таблеток, покрытых оболочкой. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
3.14	Фармакопейный анализ ЛС стероидной структуры. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
3.15	Выучить реакции идентификации органических лекарственных средств по функциональным группам, структурным фрагментам и анионам органических кислот. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы по указанию преподавателя. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
3.17	Выучить способы		УК-1, УК-2,	Л1.2, Л2.1,

	получения, анализа, хранения и применения аскорбиновой кислоты. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	5,8	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
3.18	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения производных карбоновых кислот. Особенности фармакопейного анализа таблеток. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
3.19	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения аминокислот алифатического ряда. Особенности фармакопейного анализа таблеток, покрытых оболочкой. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
3.20	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения стероидной структуры. Написать реферат на тему, указанную преподавателем. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.10, Л4.1, Л4.2

#### **Раздел 4. Лекарственные средства ароматической природы**

4.1	Лекарственные средства группы фенолов и их производных. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
-----	---	-----	---	------------------------------------



			23	
4.2	Лекарственные средства группы ароматических карбоновых кислот и их производных. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.3	Аминокислоты ароматического ряда и их производные. /Лек/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.4	Арилалкиламины и их производные./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.5	Амиды п-аминобензолсульфоной кислоты (сульфаниламиды). Производные амида бензолсульфоной кислоты. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.6	Производные бензолсульфонилмочевинны как противодиабетические средства. Противодиабетические лекарственные средства – бигуаниды./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.7	Анализ ЛС производных фенолов. Особенности анализа	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2,

	субстанций. /Пр/		10, ПКР-11	Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.8	Анализ ЛС производных ароматических карбоновых кислот. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.9	Анализ ЛС производных п-аминосалициловой и п-аминобензойной кислот. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.10	Анализ ЛС производных амидов сульфаниловой кислоты. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.11	Контрольная работа по теме «Лекарственные вещества ароматической природы». Решение ситуационных задач./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.12	Контрольная работа по проверке практических навыков: общие методы анализа, идентификация ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.13	Контрольная работа по проверке практических навыков: методы количественного определения ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
4.14	Итоговое занятие по материалам семестра. /Пр/.	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4,

				Л.3.5
4.15	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения ЛС производных фенолов. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.16	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения ЛС производных ароматических кислот. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.17	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения ЛС производных п-аминосалициловой и п-аминобензойной кислот. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.18	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения ЛС производных амидов сульфаниловой кислоты. В тетради для самоподготовки написать ответы на	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2

	вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/			
4.19	Подготовиться к контрольной работе по пройденному материалу. Решить ситуационные задачи. /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.20	Подготовиться к проверке практических умений по фармакопейному анализу ЛС (общие методы анализа, идентификация ЛС). /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.21	Подготовиться к проверке практических умений по фармакопейному анализу ЛС (количественное определение ЛС). /Ср/	5,8	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2
4.22	Подготовиться к итоговому занятию и тестированию. Решить задачи, предложенные преподавателем. /Ср/	6,2	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.6, Л4.1, Л4.2

### Раздел 5. Лекарственные средства гетероциклической природы

5.1	Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Производные фурана. Производные 5-нитрофурана: нитрофурал,	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
-----	--	-----	---	------------------------------------

	нитрофурантоин, фуразидин, нифуроксазид Производные бензофурана: амиодарон, гризеофульвин. /Лек/			
5.2	Производные бензопирана. Производные хромана: токоферола ацетат. Производные бензо-γ- пирона: кромоглициевая кислота. Производные фенилхромана- флавоноиды: рутозид, диосмин, геспередин, троксерутин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.3	Производные пиррола: цианокобаламин, повидон- йод Производные пирролизидина: платифиллина. Производные пиразола: феназон, метамизол- натрий, фенилбутазон, пропифеназон. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.4	Производные индола. Производные индолалкиламинов: серотонин, индометацин, арбидол. Алкалоиды - производные индола и полусинтетические аналоги: резерпин, винпоцетин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.5	Производные эрголина: эргометрин, метилэргометрин, эрготамин, ницерголин, бромкриптин. Гистамин и противогистаминные средства: гистамин. Противогистаминные	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	средства: дифенгидрамин, хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. /Лек/			
5.6	Производные имидазола и триазола. Синтетические производные имидазола и имидазолина Метронидазол, кетоконазол, клотримазол. клонидин, нафазолин, ксилометазолин, тетризолин, оксиметазолин. Производные 1,2,4-триазола: флуконазол. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.7	Алкалоиды, производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид. Производные имидазолидина (гидантоина): фенитоин. Производные бензимидазола: бендазола гидрохлорид, омепразол, эзомепразол, афобазол, домперидон./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.8	Производные пиридина. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, никотинамид, никетамид, пикамилон. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.9	Производные тиамида пиридин-4-карбоновой кислоты: протионамид, этионамид. Производные алкилпиридина: бетагистин, эмоксипин. Производные оксиметилпиридина: пиридоксина гидрохлорид,	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	пиридоксальфосфат, пиритинол./Лек/			
5.10	Производные тропана: атропин, тровентол, ипратропия бромид, тиотропия бромид./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.11	Производные хинолина. Алкалоиды – производные хинолина: хинин, хлорохин, гидроксихлорохин. Производные 8- оксихинолина: нитроксолин. Производные бензилизохинолина: папаверин, дротаверин./Лек/.	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.12	Внутриаптечный контроль качества ЛС. Анализ концентрированных растворов в условиях аптеки. Рефрактометрия /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.13	Анализ ЛС производных фурана. Особенности фармакопейного анализа лекарственных средств индивидуального изготовления. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.14	Анализ ЛС производных фурана. Особенности фармакопейного анализа таблеток. Спектрофотометрия. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.11
5.15	Анализ ЛС производных 2- фенилхромана	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,

	(флавоноиды). Особенности фармакопейного анализа фитопрепаратов. /Пр/		ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.11
5.16	Анализ ЛС производных пиррола. Особенности фармакопейного анализа растворов для инъекций. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.11
5.17	Анализ ЛС производных пиразола. Особенности фармакопейного анализа субстанций. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.18	Анализ ЛС производных пиразола. Особенности фармакопейного анализа таблеток. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.19	Анализ ЛС производных оксиметилпиридиновых витаминов. Анализ ЛС изготовленных в аптеках./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.20	Анализ ЛС производных бензимидазола. Анализ ЛС изготовленных в аптеках (двухкомпонентные лекарственные средства). /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.21	Анализ ЛС производных пиридин-4-карбоновой (изоникотиновой) кислоты. Особенности фармакопейного анализа таблеток. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5



5.22	Контрольная работа по материалам семестра. Итоговое занятие. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.7, Л3.11
5.23	Подготовиться к контрольной работе по «Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения, производные фурана, хромана, пиррола, пирролизидина, тиазолидиндиона, тиоланапиразола, индола,эрголина». /Ср/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.24	Производные фенантренизохинолина: морфин, кодеин. Синтетические аналоги морфина: налоксон, тримеперидина гидрохлорид (промедол), трамадола гидрохлорид (трамол), фентанил. Производные апорфина: глауцина гидрохлорид. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.25	Производные изоаллоксазина: витамин В2 – рибофлавин. Рибофлавина мононуклеотид. Производные птеридина: Кислота фолиевая и её аналоги. Метотрексат. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.26	Производные пиримидина. Производные пиримидин-2,4,6-триона (барбитуровой и	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	тиобарбитуровой кислот): фенобарбитал, бензонал (бензобарбитал), гексобарбитал-натрий (гексенал), тиопентал натрия. /Лек/		ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	
5.27	Производные пиримидин- 2,4,-диона: метилурацил, фторурацил. Нуклеозиды: тегафур (фторафур), зидовудин (азидотимидин), ставудин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.28	Производные пиримидин- 4,6-диона: примидон (гексамидин). Производные гидантоина: фенитоин (дифенин). Производные пиримидинотиазола: тиамина хлорид, кокарбоксилаза, бенфотиамин./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.29	Производные пурина. Производные ксантина: кофеин, теофиллин, теобромин, кофеин-бензоат натрия, аминофиллин (эуфиллин), ксантинола никотинат, пентоксифиллин./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.30	Другие производные пурина: инозин (рибоксин), аллопуринол, меркаптопурин, азатиоприн./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.31	Производные гуанина: ацикловир (зовиракс), ганцикловир (цимевен), валцикловир, фамцикловир./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

5.32	Производные 1,2-бензотиазина: Пироксикам, мелоксикам. Производные бензодиазепина: диазепам (сибазон), медазепам, нитразепам, феназепам, оксазепам (нозепам), флунитрозепам, диамидазепам./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.33	Производные дибензодиазепина: оланзапин. Производные 10,11-дигидродибензоциклопентена: амитриптилин. Производные 1,5-бензотиазепина: дилтиазем. Производные иминостильбена: карбамазепин, оскарбазен. Производные фенотиазина. Алкиламинопроизводные: хлорпромазина гидрохлорид (аминазин), левомепромазин. Ацильные производные: этацин./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.34	Анализ ЛС для инфузий. Особенности анализа ЛС методами аргентометрии, нейтрализации. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.35	Анализ ЛС для инфузий. Особенности анализа ЛС методами аргентометрии, нейтрализации, комплексонометрии. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.36	Анализ ЛС производных бензилизохинолина. Особенности фармакопейного анализа	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3,

	суппозиториев. /Пр/			Л.3.4, Л.3.5
5.37	Анализ ЛС производных бензилизохинолина. Особенности фармакопейного анализа таблеток. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.38	Анализ ЛС производных бензилизохинолина. Особенности внутриаптечного контроля ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.39	Анализ ЛС производных изоаллоксазина. Анализ ЛС изготовленных в аптеке. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.40	Анализ ЛС производных фенантренизохинолина. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии в анализе ЛС. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.12
5.41	Анализ ЛС производных пиримидин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты) и производных урацила. Особенности фармакопейного анализа субстанции. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.42	Контрольная работа по пройденному материалу. Решение ситуационных задач./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.7, Л3.12

5.43	Анализ ЛС производных пириимидинтиазола. Особенности фармакопейного анализа растворов для инъекций. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.44	Анализ ЛС производных пириимидинтиазола. Анализ ЛС, изготовленных в аптеке. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.45	Анализ ЛС производных пурина (ксантина) Особенности фармакопейного анализа таблеток. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.46	Особенности получения, анализа, хранения и применения витаминных ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.47	Анализ ЛС производных пурина (ксантина) Особенности анализа ЛС, изготовленных в аптеке. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.48	Анализ ЛС производных пурина (ксантина) Особенности фармакопейного анализа растворов для инъекций. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5
5.49	Контрольная работа по пройденному материалу. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4,

				Л.3.5, Л3.7, Л3.12
5.50	Итоговое занятие. Решение ситуационных задач. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л.3.2, Л.3.3, Л.3.4, Л.3.5, Л3.7, Л3.12
5.51	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения инфузионных раствором и их анализа методами аргентометрия, нейтрализация. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.52	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения инфузионных раствором и их анализа методами аргентометрия, нейтрализация и комплексонометрии. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.53	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных бензилизохинолина. Написать карточки по	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2

	указанию преподавателя. Выучить особенности анализа и требования ГФ к качеству суппозиторий. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/			
5.54	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных бензилизохинолина. Написать карточки по указанию преподавателя. Выучить особенности анализа и требования ГФ к качеству таблеток. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.55	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных бензилизохинолина. Написать карточки по указанию преподавателя. Выучить особенности анализа ЛС, изготовленных в аптеке. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.56	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств,	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2

	производных изоаллоксазина. Повторить виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/			
5.57	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных фенантренизохинолина. Написать карточки по указанию преподавателя. Повторить особенности использования метода ВЭЖХ в анализе ЛС. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.12, Л4.1, Л4.2
5.58	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пиримидина и пиримидинтиазола. Написать карточки по указанию преподавателя. Повторить особенности анализа и требования ГФ к качеству субстанций. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.59	Подготовиться к контрольной работе по	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3,	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1,



	пройденному материалу. /Ср/		ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.12, Л4.1, Л4.2
5.60	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пиримидинтиазола. Повторить особенности контроля качества инъекционных растворов. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.61	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пиримидинтиазола. Повторить виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.62	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пурина (ксантина). Написать карточки по указанию преподавателя. Повторить особенности анализа и требования ГФ к качеству таблеток. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.63	Выучить особенности получения, анализа, хранения и применения витаминных ЛС. Подготовить доклад по	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2

	указанной преподавателем теме. /Ср/			
5.64	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пурина. Повторить виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.65	Повторить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств, производных пурина (ксантина). Повторить особенности анализа и требования ГФ к качеству раствора для инъекций. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
5.66	Подготовиться к контрольной работе по пройденному материалу. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.7, Л3.12, Л4.1, Л4.2
5.67	Подготовиться к проверке практических умений по анализу ЛС. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.12, Л4.1, Л4.2

5.68	Подготовиться к итоговому тестированию. /Ср/	1,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.12, Л4.1, Л4.2
------	---	-----	---	---

**Раздел 6. Обеспечение качества лекарственных средств в РФ и валидационная оценка методик анализа ЛС.**

6.1	Обеспечение качества лекарственных средств в Российской Федерации. Система государственного контроля качества ЛС. Контроль качества в условиях производства. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.2	Работа провизора-аналитика ОКК предприятия по организации контроля качества субстанций и вспомогательных веществ. Анализ готового продукта. Ответственность изготовителя. Рекомендации по заполнению документов. Пострегистрационная экспертиза. GMP-инспектор. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.3	Валидационная оценка методик анализа ЛС. Метрологическая оценка результатов измерений. Составление плана валидации. Оценка методик количественного определения по показателям «специфичность», «линейность»./Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9

6.4	Валидационная оценка методик анализа ЛС. Оценка методик количественного определения по показателям «прецизионность», «правильность», «точность», «предел обнаружения», «предел количественного определения». /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.5	Контроль качества ЛС в условиях производства. Анализ качества вспомогательных веществ. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-19	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.6	Контроль качества ЛС в условиях производства. Анализ качества субстанций. /Пр/	8,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-19	
6.7	Контроль качества ЛС в условиях производства. Анализ готовой продукции. Независимая экспертиза ЛС. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-19	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.8	Валидационная оценка методик анализа ЛС. Оценка методик качественного и количественного определения по показателю «Специфичность». /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.9	Валидационная оценка методик анализа ЛС. Оценка методик количественного определения по показателю «Линейность». /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.10	Валидационная оценка		УК-1, УК-2,	Л1.1, Л1.2,

	методик анализа ЛС. Оценка методик количественного определения по показателям: «Прецизионность», «Правильность». /Пр/	4,0	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6,ПКР-10, ПКР-13, ПКР-23	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.9
6.11	Выучить особенности контроля качества ЛС в условиях производства. Анализ качества вспомогательных веществ. /Ср/	1,5	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6,ПКР-10, ПКР-19	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
6.12	Выучить особенности контроля качества ЛС в условиях производства. Анализ качества субстанций. /Ср/	3,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР- 10, ПКР-19	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
6.13	Выучить особенности контроля качества ЛС в условиях производства. Анализ готовой продукции. Независимая экспертиза ЛС. /Ср/	1,5	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР- 10, ПКР-19	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
6.14	Выучить особенности валидационной оценки методик анализа ЛС; оценки методик качественного и количественного определения по показателю «Специфичность». /Ср/	1,5	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6,ПКР-10, ПКР-23	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.9, Л4.1, Л4.2
6.15	Выучить особенности валидационной оценки методик анализа ЛС; оценки методик количественного определения по показателю «Линейность». /Ср/	1,5	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР- 10, ПКР-23	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.9, Л4.1, Л4.2
6.16	Выучить особенности валидационной методик		УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3,	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1,

	анализа ЛС. Оценка методик количественного определения по показателям: «Прецизионность», «Правильность». /Ср/	1,5	ОПК-6, ПКР-10, ПКР-23	ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5, ЛЗ.9, Л4.1, Л4.2
--	---	-----	-----------------------	------------------------------------

### Раздел 7. Лекарственные средства группы антибиотиков

7.1	Антибиотики как отдельный класс лекарственных препаратов. Общая характеристика. Современные классификации антибиотиков. Механизм действия. Получение. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.2	β-лактамыды (бензилпенициллин и его производные): бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бициллин-1, феноксиметилпенициллин. Методы оценки качества бета-лактамов. Подлинность, чистота. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.3	β-лактамыды (бензилпенициллин и его производные): бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бициллин-1, феноксиметилпенициллин. Методы оценки качества	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР-23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	бета-лактамов. Количественное определение. /Лек/			
7.4	Пенициллины синтетического происхождения: оксациллин, ампициллин, амоксициллин, карбенициллин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.5	$\beta$ -лактамы цефалоспориновой группы: Цефазолин, цефалексин, цефаклор, цефуроксим, цефотаксим, цефтизоксим, цефокситин, цефметазол, цефтибипрола медокарил. Методы их анализа. Ингибиторы $\beta$ - лактамаз: амоксиклав, сульбактама натриевая соль, имипенем Антибиотики- монобактамы: Азтреонам. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.6	Антибиотики – аминогликозиды. Подгруппа стрептомицина: стрептомицина сульфат. Подгруппа неомицина: неомицина сульфат, фрамецитина сульфат. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.7	Подгруппа канамицина: канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацина сульфат. Антибиотики группы линкомицина: линкомицин, клиндамицин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.8	Фторхинолоны:		УК-1, УК-2,	Л1.1, Л1.2,

	ципрофлоксацин, офлоксацин, лемефлоксацин, моксифлоксацин, тровафлоксацин. /Лек/	2,0	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.9	Антибиотики- анзамицины: рифамицин, рифампицин. Макролиды и азалиды: Эритромицин, Азитромицин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.10	Противоопухолевые антибиотики: дактиномицин, даунорубицин, карминомицин, идарубицин, руфокромомицин, оливомицин, блеомицин, реумицин. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.11	Фармация – взгляд в будущее. /Лек/	2,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-4, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКР- 13, ПКР-16, ПКР-19, ПКР- 23	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.12	Оценка качества препаратов антибиотиков. Пенициллины природного происхождения. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР- 10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.12
7.13	Оценка качества препаратов антибиотиков. Антибиотики- фторхинолоны. /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР- 10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.12
7.14	Оценка качества		УК-1, УК-2,	Л1.1, Л1.2,



	препаратов антибиотиков, изготовленных в аптеке. ЛС, производные фенилалкиламинов. /Пр/	4,0	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1
7.15	Контрольная работа. Решение ситуационных задач./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.8, Л3.12
7.16	Проверка практических умений по анализу ЛС./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4,
7.17	Итоговое занятие./Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4,
7.18	Контрольная работа по теме «Оценка качества препаратов антибиотиков». /Пр/	4,0	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.11, Л3.12
7.19	Выучить способы получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств производных 6-аминопенициллановой кислоты (пенициллины). Написать карточки по заданию преподавателя. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/	1,5	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л4.1, Л4.2
7.20	Повторить способы		УК-1, УК-2,	Л1.2, Л2.1,

	<p>получения, анализа, хранения и применения лекарственных средств производных фторхинолонов, тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов. Написать карточки по заданию преподавателя. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/</p>	1,5	<p>ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16</p>	<p>Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.12, Л4.1, Л4.2</p>
7.21	<p>Выучить способы получения, анализа, хранения и применения антибиотиков – фенилалкиламинов. Написать карточки по заданию преподавателя. В тетради для самоподготовки написать ответы на вопросы и решить задачи по указанию преподавателя. /Ср/</p>	1,5	<p>УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-16</p>	<p>Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.8, Л3.9, Л3.11, Л3.12, Л4.1, Л4.2</p>
7.22	<p>Подготовиться к контрольной работе по теме: «Антибиотики как лекарственные вещества»./Ср/</p>	1,5	<p>УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16</p>	<p>Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.8, Л3.9, Л3.11, Л3.12, Л4.1, Л4.2</p>
7.23	<p>Подготовиться к контрольной работе по проверке практических навыков. /Ср/</p>	1,5	<p>УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16</p>	<p>Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Л3.8, Л3.9, Л3.11, Л3.12, Л4.1, Л4.2</p>
7.24	<p>Подготовиться к итоговому занятию.</p>		<p>УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3,</p>	<p>Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л3.1,</p>

Решить ситуационные задачи. /Ср/	3,7	ОПК-6, ПКР-10, ПКР-11, ПКР-13, ПКР-16	ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5, ЛЗ.8, ЛЗ.9, ЛЗ.11, ЛЗ.12, Л4.1, Л4.2
----------------------------------	-----	---------------------------------------	--

### 4.3.Содержание дисциплины.

№ п\п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1	<b>Общие методы фармацевтического анализа.</b>	<p>Правила пользования ГФ.            Фармацевтические субстанции.            Определение растворимости.            Определение окраски жидкостей.            Определение прозрачности и степени мутности.            Определение летучих веществ и воды.            Определение золы и потери в массе при прокаливании.            Определение плотности жидкостей            Определение рН растворов.            Определение кислотности, щёлочности,            Определение температуры плавления.            Испытание на чистоту и допустимые пределы примесей.            Общие реакции на подлинность катионов и анионов.            Приготовление титрованных растворов, реактивов и индикаторов.</p>
2	<b>Лекарственные средства неорганической природы.</b>	<p><b>Лекарственные средства элементов VII группы периодической системы</b>  <i>Препараты фтора:</i> натрия фторид  <i>Препараты хлора:</i> кислота хлористоводородная, натрия хлорид, калия хлорид  <i>Препараты брома:</i> натрия бромид, калия бромид  <i>Препараты йода:</i> йода раствор спиртовый 5%, натрия йодид, калия йодид</p> <p><b>Лекарственные средства элементов VI групп периодической системы</b>  <i>Препараты кислорода:</i> кислород, вода очищенная, вода для инъекций, водорода пероксид, мочевины гидропероксид.  <i>Препараты серы:</i> натрия тиосульфат.</p>

		<p><b>Лекарственные средства элементов V групп периодической системы</b>  <i>Препараты азота:</i> аммиака раствор  <i>Препараты висмута:</i> висмута субнитрат</p> <p><b>Лекарственные средства элементов IV групп периодической системы</b>  <i>Препараты углерода:</i> уголь активированный, натрия гидрокарбонат, лития карбонат,  <i>Препараты кремния:</i> тальк.</p> <p><b>Лекарственные средства элементов III групп периодической системы</b>  <i>Препараты бора:</i> борная кислота, натрия тетраборат.  <i>Препараты алюминия:</i> алюминия гидроксид, алюминия фосфат.</p> <p><b>Лекарственные средства элементов II групп периодической системы</b>  <i>Препараты магния:</i> магния оксид, магния сульфат  <i>Препараты кальция:</i> кальция хлорид, кальция сульфат, кальция карбонат</p> <p><b>Лекарственные средства d-элементов I, II, VII и VIII групп периодической системы элементов.</b>  <i>Препараты цинка:</i> цинка оксид, цинка сульфат.  <i>Препараты серебра:</i> серебра нитрат, протаргол (серебра протеинат).  <i>Препараты марганца:</i> калия перманганат.  Препараты железа: железа(II) сульфат.  <i>Комплексные соединения железа (III) и платины(IV):</i> мальтофер, цисплатин.  <b>Радиофармацевтические средства.</b>  Предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях. Особенности стандартизации радиофармацевтических средств.  Натрия о-иодгиппурат.</p>
3	<b>Лекарственные средства ациклической природы</b>	<p><i>Галогенопроизводные углеводов:</i> галотан.  <i>Спирты алифатического ряда:</i> спирт этиловый, глицерол,  <i>Эфиры простые и сложные:</i> нитроглицерин, эфир диэтиловый</p> <p><i>Лекарственные вещества, производные альдегидов:</i> формальдегид, метенамин.  <i>Карбоновые кислоты и их производные:</i> натрия ацетат, кальция глюконат, натрия цитрат, мeldonий.</p>

		<p><b>Производные полиоксикарбоновых кислот и полиаминополикарбоновых кислот:</b> аскорбиновая кислота, натрия кальция эдетат.</p> <p><b>Углеводы и их производные.</b></p> <p><b>Моносахариды:</b> декстроза.</p> <p><b>Аминопроизводные углеводов:</b> глюкозамин, хондроитин сульфат.</p> <p><b>Аминокислоты алифатического ряда.</b></p> <p><b>Аминокислоты алифатического ряда:</b> глутаминовая кислота, аминокaproновая кислота, γ-аминомасляная кислота, глицин, метионин, карбоцистеин, ацетилцистеин, пенициламин,</p> <p><b>Аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты:</b> пирацетам, фонтурацетам.</p> <p><b>Производные пролина:</b> каптоприл, эналаприл, лизиноприл.</p> <p><b>Терпены и их производные.</b></p> <p><b>Моноциклические терпены:</b> рацементол, левоментола раствор в ментил изовалерате, терпингидрат.</p> <p><b>Бициклические терпены:</b> камфора, сульфокамфорная кислота</p> <p><b>Дитерпены:</b> ретинол</p> <p><b>Статины.</b> Ловастатин, симвастатин, розувастатин</p> <p><b>Производные циклопентанпергидрофенантрена.</b></p> <p><b>Кальциферолы:</b> эргокальциферол, холекальциферол.</p> <p><b>Сердечные гликозиды.</b></p> <p><b>Препараты наперстянки:</b> дигоксин</p> <p><b>Препараты строфанта:</b> строфантин К</p> <p><b>Препараты ландыша:</b> ландыша листьев гликозид</p> <p><b>Препараты адониса:</b> адонизид</p> <p><b>Кортикостероиды.</b></p> <p><b>Минералокортикостероиды:</b> флукортизон.</p> <p><b>Глюкокортикостероиды:</b> кортизон, гидрокортизон, преднизолон.</p> <p><b>Фторпроизводные преднизолона:</b> дексаметазон.</p> <p><b>Половые гормоны, их синтетические аналоги и антоганисты</b></p> <p><b>Эстрогенные гормоны:</b> эстрадиол, этинилэстрадиол. <b>Аналоги эстрогенов нестероидной структуры:</b> гексэстрол.</p> <p><b>Антиэстрогены:</b> тамоксифен, анастрозол.</p>
--	--	---

		<p><b>Гестагенные гормоны:</b> прогестерон.</p> <p><b>Андрогенные гормоны:</b> тестостерон.</p> <p><b>Анаболические стероиды:</b> метандиенон, метандриол, нандролон.</p> <p><b>Антиандрогены:</b> ципротерона, бикалутамид.</p>
4	Лекарственные средства ароматической природы	<p><b>Фенолы.</b></p> <p><b>Фенолы:</b> фенол, резорцинол, тимол, этамзилат, гвайфенезин.</p> <p><b>Производные нафтохинона:</b> менадиона натрия бисульфит.</p> <p><b>Аминофенолы.</b></p> <p><b>Производные п-аминофенола:</b> парацетамол</p> <p><b>Производные м-аминофенола:</b> неостигмина метилсульфат</p> <p><b>Ароматические карбоновые кислоты.</b></p> <p><b>Ароматические карбоновые кислоты:</b> бензойная кислота, натрия бензоат, салициловая кислота.</p> <p><b>Сложные эфиры салициловой кислоты:</b> ацетилсалициловая кислота, фенолсалицилат, метилсалицилат.</p> <p><b>Амиды салициловой кислоты:</b> салициламид,</p> <p><b>Производные фенолпропионовой кислоты:</b> ибупрофен, кетопрофен.</p> <p><b>Производные о-аминофенилуксусной кислоты:</b> натрия диклофенак</p> <p><b>Производные бутирофенона:</b> галоперидол.</p> <p><b>Аминокислоты ароматического ряда</b></p> <p><b>Производные п-аминобензойной кислоты:</b> бензокаин, прокаин, тетракаин.</p> <p><b>Производные алкиламиноациламидов:</b> тримекаин, лидокаин, бупивакаин, артикаин.</p> <p><b>Производные амида п-аминобензойной кислоты:</b> прокаинамид, метоклопрамид.</p> <p><b>Производные м-аминобензойной кислоты:</b> натрия аминотрезат.</p> <p><b>Производные п-аминосалициловой кислоты:</b> аминосалициловая кислота</p> <p><b>Производные арилалкиламинов.</b></p> <p><b>Катехоламины:</b> эпинефрин, норэпинефрин, допамин.</p> <p><b>Симпатомиметики:</b> фенотерол, сальбутамол, верапамил.</p> <p><b>Производные фенилалкиламинов:</b> эфедрина, леводопа, метилдопа.</p> <p><b>Производные арилоксипроаноламина:</b></p>

		<p>пропранолол, тимолол, атенолол, бисопролол, флуоксетин.  <b>Бромфенолалкиламины:</b> бромгексин, амброксол.  <b>Иодированные производные ароматических аминокислот:</b> лиотиронин, левотироксин.  <b>Производные бензолсульфокислоты.</b>  <b>Производные п-аминобензолсульфокислоты:</b> сульфаниламид, сульфацетамид-натрий, сульфадиметоксин, сульфален, фталилсульфатиазол, сульфасалазин, котримоксазол  <b>Производные бензолсульфомочевины:</b> глипизид, глибенкламид, гликлазид, гликвидон, метформин.  <b>Амиды сульфокислот:</b> фуросемид, гидрохлортиазид.</p>
5	<p><b>Лекарственные средства гетероциклической природы</b></p>	<p><b>Производные фурана.</b>  <b>Производные 5-нитрофурана:</b> нитрофурал, нитрофурантоин, фуразидин, нифуроксазид  <b>Производные бензофурана:</b> амиодарон, гризеофульвин.  <b>Производные бензопирана.</b>  <b>Производные хромана:</b> токоферола ацетат.  <b>Производные бензо-γ-пирона:</b> кромоглициевая кислота.  <b>Производные фенилхромана-флавоноиды:</b> рутозид, дигидрокверцетин, диосмин, гиспередин, троксерутин.  <b>Производные пиррола:</b> цианокобаламин, повидон-йод  <b>Производные пирролизидина:</b> платифиллина.  <b>Производные пиразола:</b> феназон, метамизол-натрий, фенилбутазон, пропифеназон.  <b>Производные индола.</b>  <b>Производные индолалкиламинов:</b> серотонин, индометацин, арбидол.  <b>Алкалоиды - производные индола и полусинтетические аналоги:</b> резерпин, винпоцетин.  <b>Производные эрголина:</b> эргометрин, метилэргометрин, эрготамин, ницерголин, бромокриптин.  <b>Производные имидазола.</b>  Метронидазол, кетоконазол, клотримазол.  <b>Алкалоиды, производные имидазола:</b></p>

		<p>пилокарпина гидрохлорид.</p> <p><b>Гистамин и противогистаминные средства:</b> гистамин.</p> <p><b>Противогистаминные средства:</b> дифенгидрамин, хлоропирамин, ранитидин, фамотидин.</p> <p><b>Производные имидазолина:</b> клонидин, нафазолин, ксилометазолин, тетризолин, оксиметазолин.</p> <p><b>Производные имидазолина:</b> фенитоин.</p> <p><b>Производные бензимидазола:</b> бендазола гидрохлорид, омепразол, эзомепразол, афобазол, домперидон.</p> <p><b>Производные триазола:</b> флуконазол.</p> <p><b>Производные пиримидина.</b></p> <p><b>Производные пиримидин-2,4,6-триона:</b> фенобарбитал, тиопентал-натрия, бензобарбитал, гексобарбитал.</p> <p><b>Производные пиримидин-4,6-диона:</b> примидон.</p> <p><b>Производные пиримидин-2,4-диона:</b> метилурацил, фторурацил, тегафур, зидовудин, ставудин.</p> <p><b>Производные пиперидина:</b> тригексифенидил, кетотифен, лоратадин, лоперамид.</p> <p><b>Производные дигидропиридина:</b> нифедипин, амлопидин, фелодипин.</p> <p><b>Производные пиперазина:</b> циннаризин.</p> <p><b>Производные пиридина.</b></p> <p><b>Производные пиридин-3-карбоновой кислоты:</b> никотиновая кислота, никотинамид, никетамид, пикамилон.</p> <p><b>Производные пиридин-4-карбоновой кислоты:</b> изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид.</p> <p><b>Производные алкилпиридина:</b> бетагистин, эмоксипин.</p> <p><b>Производные оксиметилпиридина:</b> пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат, пиритинол.</p> <p><b>Производные тропана:</b> атропин, тровентол, ипратропия бромид, тиотропия бромид.</p> <p><b>Производные хинолина.</b></p> <p><b>Алкалоиды – производные хинолина:</b> хинин, хлорохин, гидроксихлорохин.</p> <p><b>Производные 8-оксихинолина:</b> нитроксолин.</p> <p><b>Производные бензилизохинолина:</b> папаверин, дротаверин.</p> <p><b>Производные фенантренизохинолина:</b> морфин,</p>
--	--	---



		<p>кодеин.</p> <p><b>Производные апорфина:</b> глауцин.</p> <p><b>Синтетические аналоги морфина:</b> тримеперидин, трамадол, фентанил.</p> <p><b>Производные пурина.</b></p> <p><b>Производные ксантина:</b> кофеин, теofilлин, теобромин, кофеин-бензоат натрия, аминофиллин, ксантинола никотинат, пентоксифиллин.</p> <p><b>Производные пурина – нуклеозиды и нуклеотиды:</b> инозин, адеметионин</p> <p><b>Производные б-меркаптопурина:</b> меркаптопурин, азатиоприн, аллопуринол.</p> <p><b>Производные пиримидино-тиазола:</b> тиамин хлорид, кокарбоксилаза, бенфотиамин.</p> <p><b>Производные тиазolidиона:</b> пиоглитазон, росиглитазон.</p> <p><b>Производные тиолана:</b> тиоктовая кислота.</p> <p><b>Производные птеридина:</b> кислота фолиевая, метотрексат.</p> <p><b>Производные гуанина:</b> ацикловир, ганцикловир, фамцикловир.</p> <p><b>Производные изоаллоксазина:</b> рибофлавин.</p> <p><b>Производные фенотиазина.</b></p> <p><b>Производные фенотиазина - нейролептики:</b> хлорпромазин, левомепромазин, трифлуоперазин.</p> <p><b>Производные фенотиазина – антиаритмические препараты:</b> этацизин.</p> <p><b>Производные фенотиазина – противоаллергические препараты:</b> прометазин.</p> <p><b>Производные бензодиазепина:</b> хлордиазепоксид, диазепам, медазепам, нитразепам, феназепам, оксазепам, оланзапин.</p> <p><b>Производные бензотиазепина:</b> дилтиазем.</p> <p><b>Производные дибензодиазепина:</b> клозапин.</p> <p><b>Производные дибензоазепина:</b> карбамазепин</p> <p><b>Производные дигидродибензоциклопентена:</b> amitриптилин.</p> <p><b>Производные бензотиазина:</b> пироксикам, мелоксикам</p>
6	<p><b>Обеспечение качества лекарственных средств в РФ и валидационная</b></p>	<p>Обеспечение качества лекарственных средств в Российской Федерации. Система государственного контроля качества ЛС. Контроль качества в условиях производства. Работа провизора-аналитика ОКК предприятия по организации</p>

	<p><b>оценка методик анализа ЛС.</b></p>	<p>контроля качества субстанций и вспомогательных веществ. Анализ готового продукта. Ответственность изготовителя. Рекомендации по заполнению документов. Пострегистрационная экспертиза. GMP-инспектор. Валидационная оценка методик анализа ЛС. Метрологическая оценка результатов измерений. Составление плана валидации. Оценка методик количественного определения по показателям «специфичность», «линейность», «прецизионность», «правильность», «точность», «предел обнаружения», «предел количественного определения».</p>
<p>7</p>	<p><b>Лекарственные средства группы антибиотиков</b></p>	<p><b>β-лактамы.</b>  <i>Пенициллины природного и синтетического происхождения:</i> бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллин прокаина, бензатина бензилпенициллин, феноксиметилпенициллин, оксациллин, ампициллин, амоксициллин.  <b>Цефалоспорины.</b>  <i>Цефалоспорины I поколения:</i> цефалексин, цефазолин, цефалотин  <i>Цефалоспорины II поколения:</i> цефаклор, цефуроксим.  <i>Цефалоспорины III поколения:</i> цефотаксим, цефтизоксим  <i>Цефалоспорины VI поколения:</i> цефокситин  <i>Ингибиторы бета-лактамаз:</i> сульбактам, клавулановая кислота.  <i>Комбинированные препараты:</i> амоксиклав, цефбактам  <i>Антибиотики производные нафтацена – тетрациклины.</i> тетрациклина, окситетрациклина, доксициклин.  <i>Антибиотики-аминогликозиды:</i> стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин.  <i>Макролиды и азалиды:</i> эритромицин, азитромицин.  <i>Линкомицины:</i> линкомицина гидрохлорид, клиндамицин.  <i>Левомецетины:</i> хлорамфеникол, хлорамфеникол D,L.  <i>Фторхинолоны:</i> ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, моксифлоксацин.  <i>Антибиотики-анзамицины:</i> рифамицин, рифампицин.</p>

		<b>Гликопептиды:</b> ванкомицин, блеомицин <b>Противоопухолевые антибиотики:</b> даунорубицин, идарубицин.
--	--	---

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина «Фармацевтическая химия» является одной из базовых дисциплин, определяющих специальность провизора. Она способствует формированию знаний провизора в области разработки. Производства и обращения лекарственных средств, обеспечения и проведения контроля качества лекарственных средств, проведения экспертизы при государственной регистрации лекарственных препаратов, способность проводить экспертизу лекарственных средств с помощью химических и физико-химических методов. Изучение дисциплины «Фармацевтическая химия» предусматривает аудиторные занятия (практические занятия и лекции) и внеаудиторную работу. Из образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы в рамках преподавания дисциплины, применяются:

### **1. Практическое занятие.**

Наиболее активной формой обучения является практическое занятие, основу которого составляет фармацевтический анализ лекарственных средств, самостоятельно проводимый студентами. На практических занятиях рассматриваются химические и физико-химические методы анализа и возможности применения их для оценки качества лекарственных средств, формируются умения и навыки проведения контроля качества и стандартизации лекарственных средств.

В основу обучения положен принцип унифицированного подхода к изучению отдельных методов анализа применительно к группам препаратов, характеризующихся общностью структуры и физико-химических свойств. В процессе обучения на практических занятиях студентами составляются алгоритмы использования современных химических и физико-химических методов применительно к индивидуальным веществам и лекарственным формам, которые закрепляются при выполнении лабораторных работ. Результаты лабораторных исследований студенты оформляют в виде протокола анализа. Удельный вес занятий, проводимых в активной форме, составляет не менее 90%.

**2. Регламентированная дискуссия** – метод дискуссии используется в групповых формах занятий: собеседования по обсуждению итогов выполнения экспертных задач на практическом занятии, на занятиях в форме контрольных работ, когда в дискуссии по тем или иным теоретическим вопросам принимают участие студенты группы. На лекции аудитории задается дискуссионный вопрос, что создает атмосферу коллективного размышления и готовности внимательно слушать лектора, отвечающего на поставленный вопрос.

### **3. Лекции.**

Лекции по дисциплине «Фармацевтическая химия» составляют 30 % аудиторного времени. Лекционный материал преподается в виде проблемного изложения с демонстрацией слайдов.

Текущий контроль успеваемости студентов включает собеседование по темам выполняемых работ,

решение ситуационных задач и тестовых заданий.

Форма проведения контрольных работ – письменная с элементами собеседования.

Предусматривается система рейтингового контроля знаний студентов.

Для внеаудиторной работы студентов создаются и распространяются обновляемые руководства на электронных носителях, а также банк тестов текущего и итогового самоконтроля.

**4. Лекция-визуализация** – лекция в формате «Конференция» на тему «Анализ биологически-активных веществ» проводится 1 раз в учебном году, повышает наглядность, интерес к изучаемой теме и облегчает восприятие. Конференция включает в себя три номинации:

1. Научные работы проф. Беликова В.Г. и проф. Вергейчика Е.Н. в области анализа биологически активных веществ
2. Анализ биологически активных веществ растительного и животного происхождения
3. Анализ биологически-активных веществ полусинтетического и синтетического происхождения.

Заранее студенты по желанию выбирают соответствующую номинацию, реализуя ее в виде:

1. Устного доклада;
2. Стенового доклада;

В процессе работы студенты из зала задают вопросы выступающим – участникам. Каждый студент, участвующий в работе данной лекции-конференции, получает соответствующий балл к годовому рейтингу.

**5. Активизация творческой деятельности** – осуществляется через систему творческих заданий в аудиторной и внеаудиторной работе. Студент получает у преподавателя ситуационную задачу с текстом. После выполнения данного задания студент отчитывается преподавателю или перед группой.

**6. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента** – позволяет реализовать себя как субъект обучения и служит мостиком к научной работе, играет важную роль в интеграции учебного, научного, воспитательного процессов и в формировании ценностной ориентации студентов.

**7. Деловая игра.**

**8. Учебно-исследовательская работа** помогает будущим специалистам лучше понять пути получения новых профессиональных знаний, умений и навыков в научно-исследовательской работе. В результате студент приобретает набор профессиональных компетенций, необходимых для успешной будущей работы. Выполнение учебно-исследовательской работы проводится в рамках научного студенческого общества кафедры аудиторно и внеаудиторно и учитывается при подсчете дисциплинарного рейтинга.

**9. Научно-исследовательская работа**

Студенты каждого курса выступают на ежегодных научно-практических конференциях.

Итогом научно-исследовательской работы студентов служит написание ВКР.

Таким образом, использование вышеуказанных образовательных технологий позволяет реализовать:

- принцип индивидуализации образования;
- принцип системного подхода;
- активизировать поисковую аналитическую работу студента.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости:

#### Общие методы фармацевтического анализа:

1. Нормативные документы, регламентирующие контроль качества лекарственных средств. Краткая характеристика структуры Государственной фармакопеи как основного нормативного документа, регламентирующего вопросы контроля качества лекарственных средств. Содержание общей фармакопейной статьи (ОФС), фармакопейной статьи (ФС), фармакопейной статьи предприятия (ФСП). Основные правила пользования фармакопейными статьями.
2. Требования к качеству фармацевтических субстанций. Растворимость как показатель качества лекарственных веществ.
3. Требования к качеству фармацевтических субстанций. Как проводится по ГФ определение прозрачности и степени мутности жидкостей? Как проводится по ГФ определение степени окраски жидкостей?
4. Требования к качеству фармацевтических субстанций. Что такое температура плавления и для какой цели ее определяют по ГФ?
5. Требования к качеству фармацевтических субстанций. Какие методы определения воды и летучих веществ включены в ГФ?
6. Требования к качеству фармацевтических субстанций. В каких объектах и как проводится определение общей золы, золы нерастворимой в кислоте хлористоводородной, сульфатной золы?
7. Требования к качеству фармацевтических субстанций. На чем основано потенциометрическое определение pH?
8. Требования к качеству фармацевтических субстанций. Какие методы определения плотности рекомендуются ГФ?
9. Что такое общие и специфические примеси? Каковы общие требования к выполнению испытаний на наличие примесей? Эталонный и безэталонный методы определения общих примесей. Перечислите реактивы и запишите уравнения реакций, с помощью которых можно обнаружить примеси: солей тяжелых металлов, цинка, железа, кальция, хлоридов, сульфатов, солей аммония, фосфатов. Аналитические эффекты приведенных реакций.
55. Анализ воды очищенной.
56. Уметь решать ситуационные задачи по расчету потери в массе при высушивании, воды методами дистилляции и К. Фишера, золы и потери (остатка) при прокаливании, плотности.

#### Примеры тестовых заданий

1. При определении **растворимости** по ГФ XIV, к навеске лекарственного вещества прибавляют отмеренное количество растворителя и непрерывно встряхивают при:
  - a)  $10 \pm 2^\circ\text{C}$
  - b)  $30 \pm 2^\circ\text{C}$

- c)  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
  - d)  $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$
2. Если для полного растворения 1 г фармацевтической субстанции необходимо 100 мл растворителя, она:
- a) легко растворима
  - b) умеренно растворима
  - c) очень легко растворима
  - d) растворима
  - e) мало растворима
3. Получение **завышенных результатов** при определении **температуры плавления** информирует о:
- a) несоответствии испытуемого вещества по количественному содержанию
  - b) несоответствии испытуемого вещества по подлинности
  - c) повышенной влажности испытуемого вещества
  - d) повышенном содержании примесей в испытуемом веществе
4. При определении летучих веществ и воды **методом высушивания** измеряют:
- a) температуру плавления испытуемого образца в сушильном шкафу
  - b) объем воды, отогнанный из испытуемого образца
  - c) потерю в массе испытуемого образца при нагревании в сушильном шкафу
  - d) объем реактива, израсходованный на титрование
5. В состав **реактива К. Фишера** входят все перечисленные вещества, **КРОМЕ**:
- a) метанола
  - b) оксида серы(IV)
  - c) пиридина
  - d) этанола
  - e) йода
6. **Бесцветными** считаются жидкости, если их окраска не отличается от окраски:
- a) желтого исходного раствора
  - b) эталона сравнения В<sub>1</sub>
  - c) стандартного раствора В
  - d) эталона сравнения В<sub>9</sub>
  - e) эталона сравнения В<sub>7</sub>
7. Согласно требованиям ГФ XIV, испытуемую жидкость считают **прозрачной**, если ее опалесценция (мутность) не превышает опалесценцию (мутность):
- a) исходного эталона
  - b) эталона сравнения I
  - c) эталона сравнения IV



d) эталона сравнения III

e) эталона сравнения II

8. По ГФ XIV **плотностью** называют:

a) массу 100 объемов вещества

b) массу единицы объема вещества

c) объем единицы массы вещества

d) массу 1000 объемов вещества

9. Концентрация гидроксид-ионов в растворе равна 0,1 моль/л. Укажите величину pH данного раствора:

a) 12

b) 13

c) 1

d) 2

10. Примесь **железа** (метод 1) в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора:

a) серебра нитрата

b) сульфосалициловой кислоты

c) бария хлорида

d) аммония оксалата

e) калия ферроцианида

11. Составьте пары: **определяемый показатель – используемый метод**, позволяющий провести испытание:

1) плотность

a) титрование реактивом Фишера

2) pH

b) капиллярный метод

3) вода

c) ионометрия

d) с помощью пикнометра

Ответ дайте цифрой и буквой: 1-\_\_, 2-\_\_, 3-\_\_.

12. Составьте пары: **определяемая примесь – используемый основной реактив**, позволяющий открыть присутствие данной примеси:

1) сульфат-ионы

a) раствор серебра нитрата

2) ионы аммония

b) раствор калия ферроцианида

3) соли цинка

c) раствор бария хлорида

d) реактив Несслера

Ответ дайте цифрой и буквой: 1-\_\_, 2-\_\_, 3-\_\_.

**Напишите уравнения реакций. Укажите аналитические эффекты.**

13. Рассчитайте **потерю в массе при высушивании (%)** испытуемого образца:

### **КАЛЬЦИЙ ЛАКТАТ субстанция**

если при испытании получены следующие результаты:

масса пустого бюкса - 21,3782 г

масса бюкса с навеской вещества до высушивания - 21,9772 г

масса бюкса с навеской после высушивания 1-е взвешивание - 21,8105 г

масса бюкса с навеской после высушивания 2-е взвешивание - 21,8102 г

14. Рассчитайте **содержание воды (%)** в испытуемом образце:

#### **Линкомицина гидрохлорид, субстанция**

если на титрование навески испытуемого образца массой 0,0617 г израсходовано 3,05 мл реактива Фишера. На титрование контрольного опыта было израсходовано 0,05 мл реактива Фишера.

1 мл реактива Фишера соответствует 0,001 г воды.

15. Укажите последовательно операции, которые необходимо выполнить при испытании фармацевтической субстанции по показателю «Соли цинка» (требование ФС: **не должен давать реакцию на соли цинка**):

1 - в пробирку №1 отмерить 10 мл раствора испытуемой субстанции

2 - в пробирку №2 отмерить 10 мл эталонного раствора цинк-иона

3 - в пробирку №1 прибавить 2 мл раствора HCl

4 - 1/2 часть раствора из пробирки №1 поместить в пробирку №2

5 - раствор в пробирке №2 разделить на две равные части

6 - в пробирки №1 и №2 прибавить по 2 мл раствора HCl

7 - в одну из пробирок (№1 или №2) прибавить 5 капель раствора

$K_4[Fe(CN)_6]$

8 - в пробирки №1 и №2 прибавить по 5 капель раствора  $K_4[Fe(CN)_6]$

9 - через 10 минут сравнить содержимое двух пробирок на матово-белом фоне

10 - через 10 минут сравнить содержимое двух пробирок на темном фоне

**Ответ дайте последовательностью цифр: \_\_, \_\_, \_\_, .....**

**Лекарственные средства неорганической, ациклической, ароматической, гетероциклической природы. Лекарственные средства группы антибиотиков.**

По лекарственным средствам, включенным в п. 4.3 рабочей программы необходимо знать:

- химические формулы;
- физические и химические свойства;
- источники и способы получения (уравнения химических реакций);
- общие реакции на подлинность - качественные реакции на катионы и анионы (уравнения химических реакций, аналитические эффекты);
- общие реакции на подлинность - качественные реакции на функциональные группы (уравнения химических реакций, аналитические эффекты);
- специфические реакции на подлинность (уравнения химических реакций, аналитические эффекты);
- использование оптических методов анализа для оценки качества лекарственных средств: рефрактометрия, спектрофотометрия в УФ- и ИК-области;
- использование хроматографических методов анализа для оценки качества лекарственных средств: ТСХ, ВЭЖХ, ГХ;
- фармако - технологические испытания для лекарственных форм;
- способы определения общих и специфических примесей (уравнения химических реакций, аналитические эффекты);
- методы количественного определения (уравнения химических реакций, особенности и условия определения, используемые индикаторы и изменение их окраски в точке эквивалентности).
- применение в медицине, формы выпуска и торговые наименования препаратов.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ, ПИСЬМЕННЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ  
«ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ».**

1. Слабо щелочную реакцию среды имеет водный раствор:

- a) натрия хлорида
- b) натрия гидрокарбоната
- c) калия хлорида
- d) водорода пероксида
- e) калия хлорида

**Напишите уравнения реакций, подтверждающих указанное свойство.**

2. Раствор натрия кобальтинитрита, в присутствии уксусной кислоты разведенной, используют как реактив для подтверждения подлинности:

- a) калия хлорида
- b) натрия хлорида
- c) цинка сульфата
- d) кальция хлорида
- e) магния сульфата

**Напишите уравнение реакции. Укажите аналитический эффект.**

3. С раствором дифениламина синее окрашивание образует:

- a) калия хлорид
- b) натрия гидрокарбонат
- c) цинка сульфат
- d) серебра нитрат
- e) калия бромид

**Напишите уравнение реакции. Укажите аналитический эффект.**

4. Подлинность фармацевтической субстанции калия йодид можно подтвердить с помощью раствора:

- a) калия пироксалимата
- b) аммония оксалата
- c) винной кислоты в присутствии натрия ацетата и этанола
- d) натрия фосфата
- e) натрия сульфида

**Напишите уравнение реакции. Укажите аналитический эффект.**

5. Подлинность фармацевтической субстанции натрия бромид можно подтвердить с помощью раствора:

- a) натрия кобальтинитрита
- b) натрия сульфида
- c) винной кислоты в присутствии натрия ацетата и этанола
- d) хлорамина, в присутствии хлористоводородной кислоты и хлороформа
- e) натрия нитрита, в присутствии серной кислоты разведенной и хлороформа

**Напишите уравнение реакции. Укажите аналитический эффект.**

6. Составьте пары: **определяемая примесь – используемый основной реактив**, позволяющий открыть присутствие данной примеси:

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| 1) сульфат-ионы | a) раствор серебра нитрата    |
| 2) ионы аммония | b) раствор калия ферроцианида |
| 3) соли цинка   | c) раствор бария хлорида      |

d) реактив Несслера

Ответ дайте цифрой и буквой: 1- \_\_, 2- \_\_, 3- \_\_.

**Напишите уравнения реакций. Укажите аналитические эффекты.**

7. Метод **аргентометрии по Мору** используют для количественного определения:

- a) цинка сульфата
- b) магния сульфата
- c) натрия тиосульфата
- d) натрия хлорида
- e) натрия тетрабората

**Напишите уравнения реакций, назовите индикатор и переход окраски в точке эквивалентности.**

8. После достижения точки эквивалентности при титровании магния сульфата **методом комплексонометрии** раствор окрашивается в **синий цвет** за счет окраски:

- a) свободного трилона Б ( $\text{ЭДТАNa}_2$ )
- b) комплекса магний-индикатор ( $\text{Mg-Ind}$ )
- c) свободного катиона магния ( $\text{Mg}^{2+}$ )
- d) свободного индикатора ( $\text{H}_2\text{Ind}$ )
- e) комплекса магний-трилон Б ( $\text{Mg-ЭДТА}$ )

**Напишите уравнение реакции, назовите индикатор.**

9. Для количественного определения **борной кислоты** используют метод:

- a) йодометрии
- b) аргентометрии
- c) алкалиметрии
- d) ацидиметрии
- e) перманганатометрии

**Напишите уравнения реакций, назовите индикатор и переход окраски в точке эквивалентности.**

16. В комплексной терапии **гипохромных анемий** применяют:

- a) натрия хлорид
- b) натрия тетраборат
- c) железа(II) сульфат
- d) серебра нитрат
- e) магния сульфат

**Назовите лекарственные формы.**

17. Рассчитайте **предполагаемый объем** (мл) 0,1 М раствора серебра нитрата, который будет израсходован на титрование навески фармацевтической субстанции **НАТРИЯ ХЛОРИД** массой 0,0755 г.

1 мл 0,1 М раствора серебра нитрата соответствует 5,844 мг NaCl.

18. Рассчитайте **потерю в массе при высушивании (%)** испытуемого образца:

**НАТРИЯ ХЛОРИД субстанция**

если при испытании получены следующие результаты:

масса пустого бюкса - 15,3176 г

масса бюкса с навеской вещества до высушивания - 16,2973 г

масса бюкса с навеской после высушивания 1-е взвешивание - 16,2919 г

масса бюкса с навеской после высушивания 2-е взвешивание - 16,2915 г

3. Укажите последовательно операции, которые необходимо выполнить при испытании фармацевтической субстанции по показателю «Хлориды» (требование ФС: **не более 0,01% в препарате**):

1 - в пробирку №1 отмерить 10 мл раствора испытуемой субстанции

2 - в пробирку №2 отмерить 10 мл эталонного раствора хлор-иона

3 - в пробирку №1 прибавить 0,5 мл раствора  $\text{HNO}_3$

4 - раствор в пробирке №2 разделить на две равные части

5 - 1/2 часть раствора из пробирки №1 поместить в пробирку №2

6 - в пробирки №1 и №2 прибавить по 0,5 мл раствора  $\text{AgNO}_3$

7 - в пробирки №1 и №2 прибавить по 0,5 мл раствора  $\text{HNO}_3$

8 - в одну из пробирок (№1 или №2) прибавить 0,5 мл раствора  $\text{AgNO}_3$

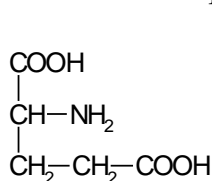
9 - через 5 минут сравнить содержимое двух пробирок на темном фоне

10 - через 5 минут сравнить содержимое двух пробирок на матово-белом фоне

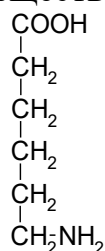
**Ответ дайте последовательностью цифр: \_\_, \_\_, \_\_, .....**

**ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ, ПИСЬМЕННЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ  
«ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА АЛИФАТИЧЕСКОГО,  
АЛИЦИКЛИЧЕСКОГО И АРОМАТИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ».**

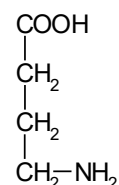
1. Назовите лекарственные вещества:



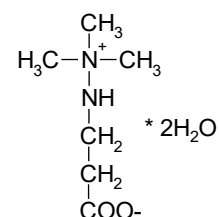
**А**



**Б**



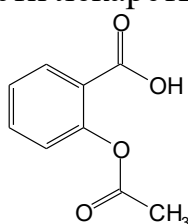
**В**



**Г**

**Характеристика структуры, кислотно-основные свойства. Применение в медицине, формы выпуска. Условия хранения.**

2. При оценке доброкачественности лекарственного вещества

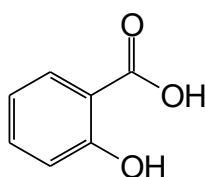


определяют **примесь**:

- А) свободной салициловой кислоты
- Б) свободных аминокислот
- В) *m*-аминофенола
- Г) *p*-аминобензойной кислоты

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, укажите метод определения.**

3. Для подтверждения подлинности лекарственного вещества



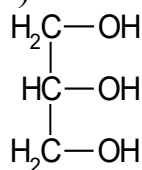
можно использовать реакцию:

- А) образования йодоформа
- Б) образования арилметанового (ауринового) красителя
- В) нингидриновую пробу
- Г) образования оснований Шиффа

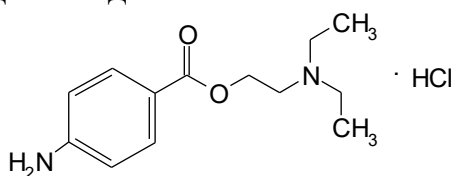
**Ответ подтвердите уравнением химической реакции, укажите**

**аналитический эффект.**

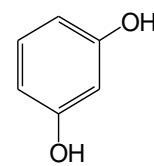
4. С помощью **гидроксамовой пробы** (реакции образования гидроксамата железа) можно подтвердить подлинность:



**A**



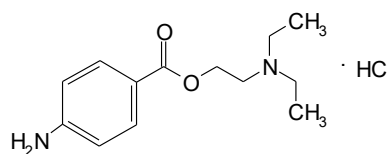
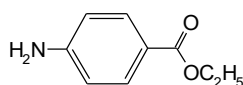
**Б**



**В**

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, укажите аналитический эффект.**

5. Отличить лекарственные вещества

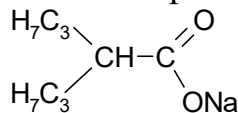


можно с помощью реакции:

- A) гидроксамовой пробы
- Б) образования йодоформа
- В) образования азокрасителя
- Г) образования оснований Шиффа

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, укажите аналитический эффект.**

6. Для количественного определения лекарственного вещества

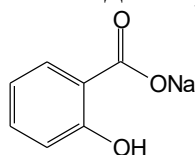


можно использовать метод:

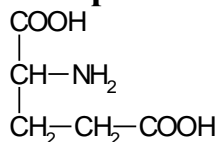
- A) Кьельдаля
- Б) нитритометрии
- В) кислотно-основного титрования в среде безводной уксусной кислоты
- Г) алкалометрии в водной среде

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, назовите индикатор.**

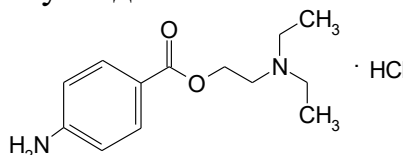
7. Метод **нитритометрии** используют для количественного определения:



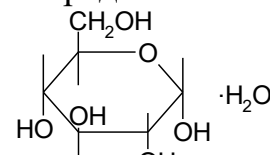
**A**



**Б**



**В**

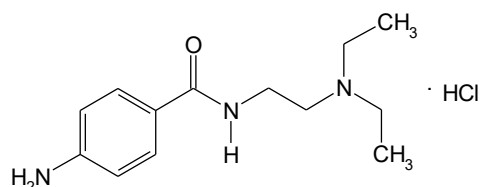


**Г**

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, назовите индикатор.**

8. Укажите фармакологическое действие лекарственного вещества:





- А) ноотропное
- Б) антиаритмическое
- В) местноанестезирующее
- Г) противомикробное

Назовите лекарственное вещество и его формы выпуска.

9. Рассчитайте содержание (г/мл) глюкозы в испытуемом образце:

**ГЛЮКОЗА раствор для инъекций 40%**

если при проведении испытаний 10 мл испытуемого раствора довели до метки в мерной колбе вместимостью 100 мл. Угол вращения приготовленного раствора в кювете с толщиной слоя 10 см составил +2,14°. Удельный угол вращения глюкозы в воде равен +52,5°.

10. Рассчитайте содержание (г) глутаминовой кислоты (М.м. = 147,13) в испытуемом образце:

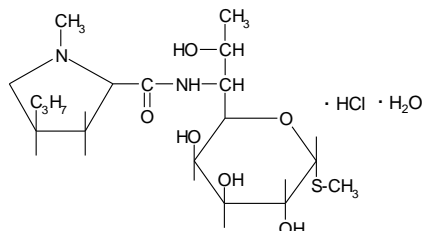
**КИСЛОТА ГЛЮТАМИНОВАЯ**

**таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой 0,25 г**

если на титрование порошка растертых таблеток массой 0,3125 г было израсходовано 16,5 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида (K=1,01). Средняя масса одной таблетки - 0,315 г.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ, ПИСЬМЕННЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ ПО ТЕМЕ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА ГРУППЫ АНТИБИОТИКОВ»**

1. ЛВ (антибиотик)

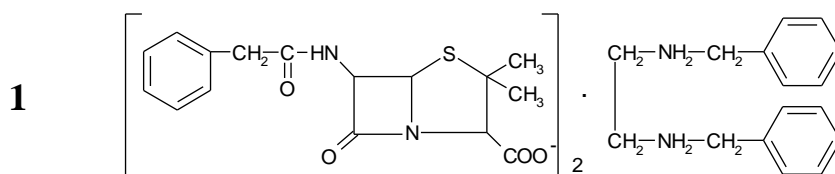


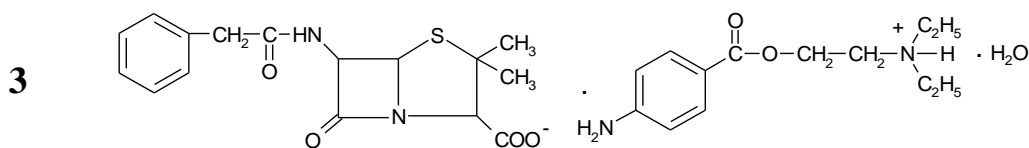
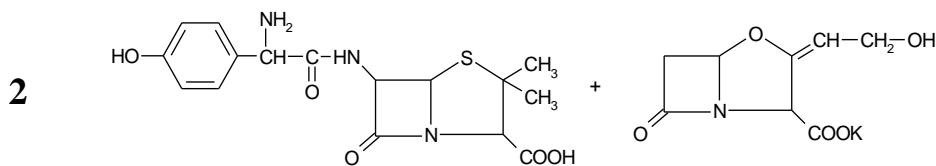
по химическому строению относится к группе производных:

- а) 6-аминопенициллановой кислоты
- б) 7-аминоцефалоспоровой кислоты
- с) макролидов
- д) аминогликозидов

Назовите основные структурные фрагменты молекулы ЛВ.

2. Сопоставьте структурные формулы с названиями лекарственных препаратов:

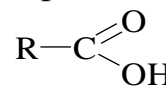
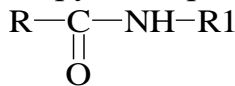
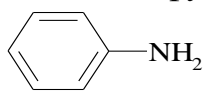




- амоксилав
- бензилпенициллина новокаиновая соль
- бензатина бензилпенициллин (бициллин-1)

**Укажите особенности фармакологического действия и формы выпуска каждого ЛВ.**

3. Сопоставьте: функциональная группа – реакция её идентификации:



- гидроксамовая проба
- образование азокрасителя
- этерификация со спиртами

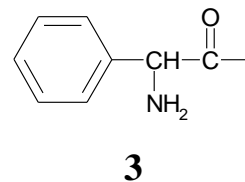
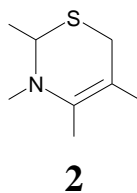
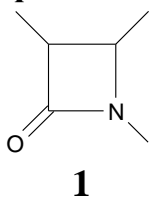
**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.**

4. Мальтольная проба протекает за счет наличия в структуре молекулы стрептомицина:

- a) остатка гуанидина
- b) остатка L-стрептозы
- c) альдегидной группы
- d) остатка N-метилглюкозамина

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.**

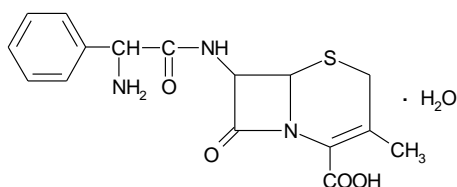
5. Сопоставьте: структурный элемент молекулы ЛВ - реакция для его идентификации:



- черный осадок с раствором свинца ацетата после кипячения с раствором натрия гидроксида
- гидроксамовая проба
- нингидриновая проба

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.**

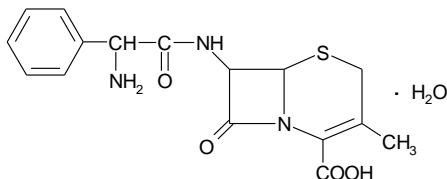
6. Укажите, какие из перечисленных реакций используют для подтверждения подлинности ЛВ



- реакция образования азокрасителя
- реакция Сакагучи
- мальтольная проба
- нингидриновая проба

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.**

7. Количественное определение лекарственного вещества

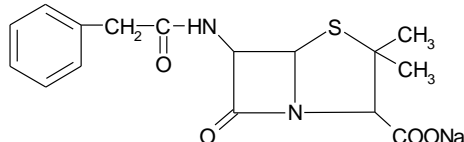


методом неводного титрования в смеси муравьиной кислоты и уксусного ангидрида возможно за счет:

- основных свойств алифатической аминогруппы
- кислотных свойств карбоксильной группы
- восстановительных свойств определяемого вещества
- расщепления  $\beta$ -лактамного кольца

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.**

8. Для количественного определения ЛВ



используют метод:

- йодометрии
- нитритометрии
- аргентометрии
- прямой алкалиметрии в водной среде

**Ответ подтвердите уравнениями химических реакций, укажите индикатор.**

9. Рассчитайте значение **удельного показателя поглощения** цефотаксима в пересчете на безводное вещество при 235 нм, если при определении получены следующие результаты:

- концентрация измеряемого раствора равна 0,002%;
- толщина кюветы равна 10 мм;
- оптическая плотность равна 0,725;
- содержание воды в испытуемом образце равно 3,0%.

10. Рассчитайте **содержание (%) ампициллина** в испытуемом образце:

**Ампициллина натриевая соль, флаконы 500 мг**

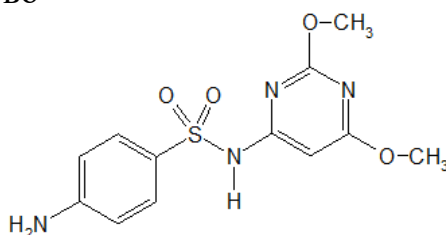
если при измерении на спектрофотометре при длине волны 320 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм получены следующие результаты:

- оптическая плотность раствора **испытуемого препарата** равна 0,435;
- оптическая плотность раствора **ГСО** ампициллина тригидрата равна 0,410;
- навеска **испытуемого препарата** равна 0,0525 г;
- навеска **ГСО** ампициллина тригидрата равна 0,0495 г;
- содержание ампициллина в **ГСО** равно 97,5%.

Растворы испытуемого препарата и стандартного образца были приготовлены по одинаковой схеме разведения.

## 6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

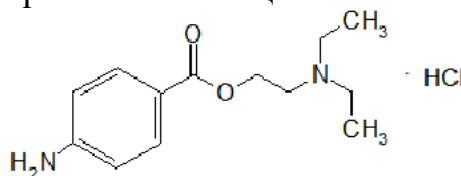
### 1. Лекарственное вещество



по химической классификации относится к производным:

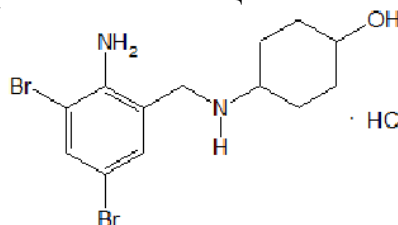
- амида пара-аминобензойной кислоты
- амида пара-аминобензолсульфоновой кислоты
- пара-аминосалициловой кислоты
- пара-аминофенола

### 2. Укажите название лекарственного вещества:



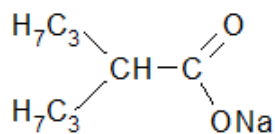
- пропранолола гидрохлорид (анаприлин)
- лидокаина гидрохлорид
- эфедрина гидрохлорид
- прокаина гидрохлорид (новокаин)

### 3. Укажите название лекарственного вещества:

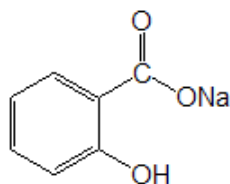


- амброксола гидрохлорид
- артикаина гидрохлорид (ультракаин)
- эфедрина гидрохлорид
- верапамила гидрохлорид

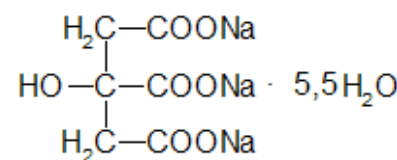
### 4. Сопоставьте структурные формулы с названиями ЛВ:



**1**



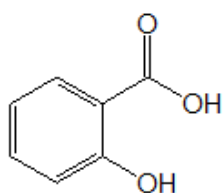
**2**



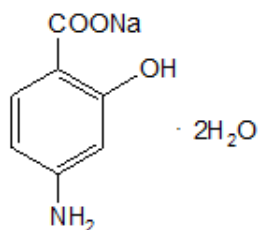
**3**

- a) - натрия цитрат
- b) - натрия салицилат
- c) - вальпроат натрия

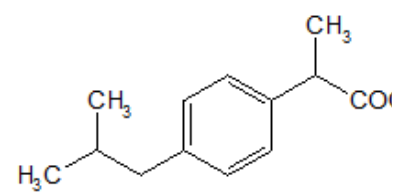
**5. Амфотерными свойствами обладает:**



**1**



**2**



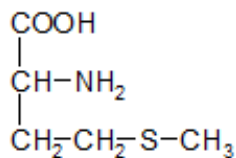
**3**

- a) только 2
- b) только 3
- c) только 1
- d) 1 и 2

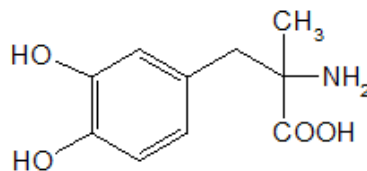
**6. Путем окисления метанола кислородом воздуха получают:**

- a) галотан
- b) формальдегид
- c) этанол
- d) глицерол

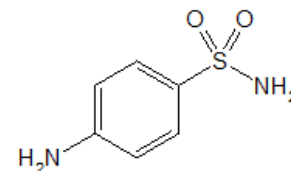
**7. Первичную алифатическую аминогруппу содержит:**



**1**



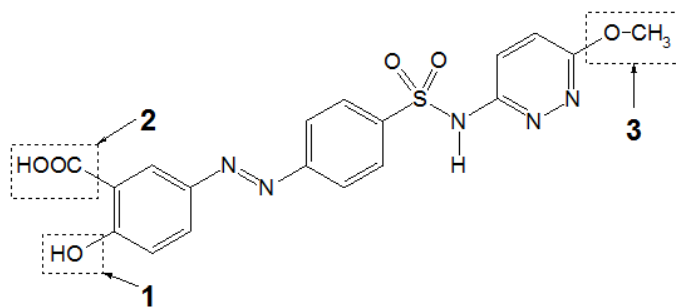
**2**



**3**

- a) 1 и 2
- b) 1 и 3
- c) 2 и 3
- d) только 3

**8. В приведенной структурной формуле лекарственного вещества**



укажите карбоксильную группу

- a) только 1
- b) только 2
- c) только 3
- d) 2 и 3

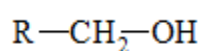
9. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре **вторичную ароматическую аминогруппу**, можно использовать реакцию:

- a) образования оксониевых солей
- b) образования азокрасителя
- c) образования оснований Шиффа
- d) с натрия нитритом в кислой среде

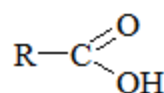
10. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре **фенольный гидроксил**, можно использовать реакцию:

- a) с раствором натрия нитрита
- b) с разведенной хлористоводородной кислотой
- c) с нингидрином
- d) образования азокрасителя с диазореактивом

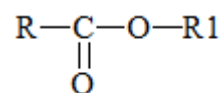
11. Сопоставьте: функциональная группа – реакция её идентификации:



1



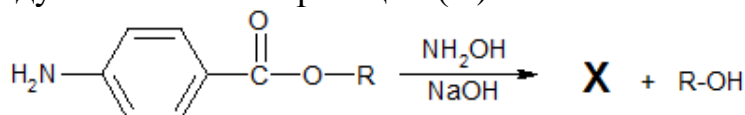
2



3

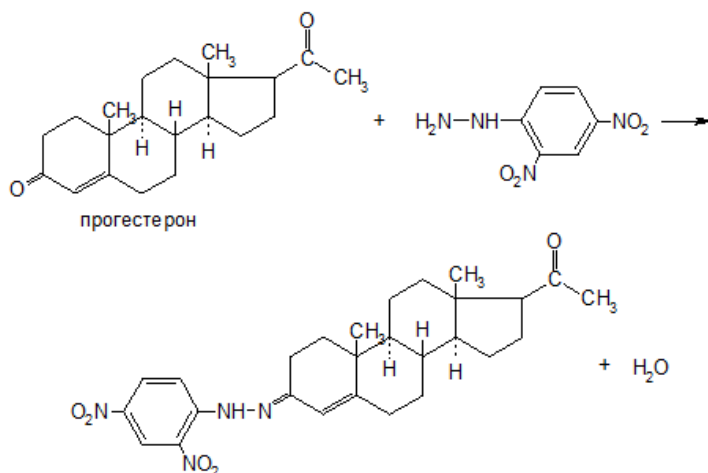
- a) - окисление до альдегидов
- b) - комплексообразование с железа(III) хлоридом
- c) - щелочной гидролиз

12. Укажите продукт химической реакции (X):



- a) гидроксамовая кислота
- b) азокраситель
- c) индофенол
- d) основание Шиффа

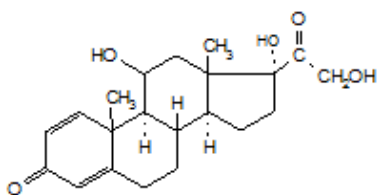
13. Приведенная схема



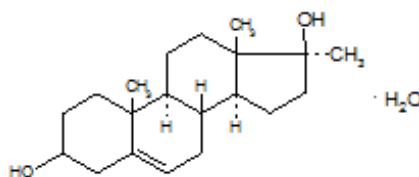
соответствует реакции образования:

- a) азокрасителя
- b) 2,4-динитрофенилгидразона
- c) индофенола
- d) оксима

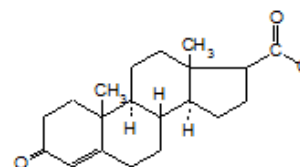
14. Укажите лекарственное вещество, подлинность которого можно подтвердить по образованию **красно-оранжевого осадка** при нагревании с реактивом Фелинга:



**1**



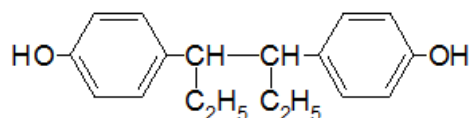
**2**



**3**

- a) только **3**
- b) только **2**
- c) только **1**
- d) **1 и 3**

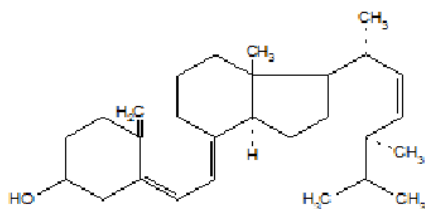
15. Подлинность лекарственного вещества



можно подтвердить реакцией:

- a) нингидриновая проба
- b) образования азокрасителя с диазореактивом
- c) с разведенной хлористоводородной кислотой
- d) образования "серебрянного зеркала"

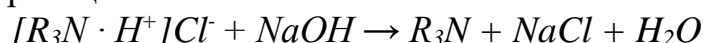
16. Подлинность лекарственного вещества



можно подтвердить реакцией:

- с раствором сурьмы(III) хлорида
- образования азокрасителя с диазореактивом
- гидроксамовая проба
- с нингидрином

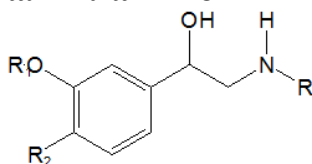
17. Приведенная реакция



лежит в основе количественного определения **гидрохлоридов органических оснований** методом:

- нитритометрии
- кисотно-основного титрования в среде безводной уксусной кислоты
- ацидиметрии в водной среде
- алкалиметрии в водно-спиртовой среде

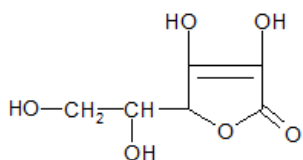
18. Укажите роль **протогенных растворителей** (безводная уксусная кислоты, уксусный ангидрид) при количественном определении лекарственных веществ **арилалкиламинов и их производных**



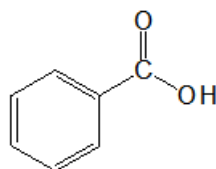
методом **неводного титрования**:

- усиление кислотных свойств
- усиление основных свойств
- усиление восстановительных свойств
- усиление окислительных свойств

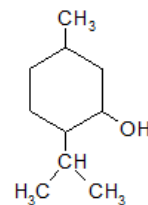
19. Метод **прямой йодометрии** можно использовать для количественного определения:



**1**



**2**



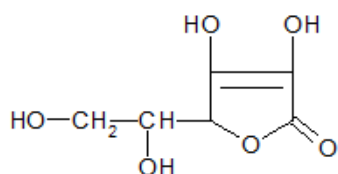
**3**

- только **2**
- только **3**
- только **1**

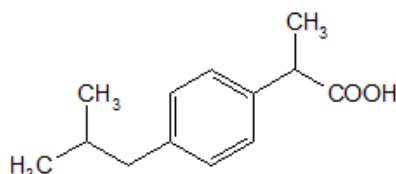


d) **1 и 3**

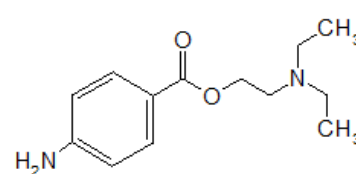
20. Метод кислотно-основного титрования в среде безводной уксусной кислоты **в присутствии** ртути(II) ацетата можно использовать для количественного определения:



**1**



**2**



**3**

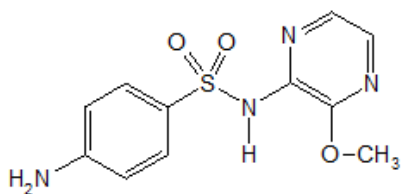
a) только **3**

b) только **1**

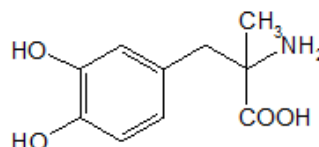
c) только **2**

d) **2 и 3**

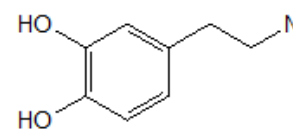
21. Метод **нитритометрии** используют для количественного определения:



**1**



**2**



**3**

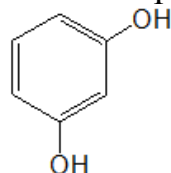
a) только **1**

b) только **2**

c) **1 и 3**

d) только **3**

22. Для количественного определения лекарственного вещества



можно использовать все перечисленные методы, **кроме:**

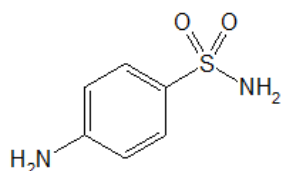
a) йодометрии

b) ацидиметрии

c) йодхлорометрии

d) броматометрии

23. Для количественного определения лекарственного вещества

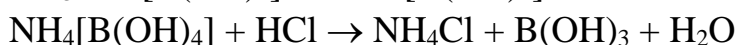
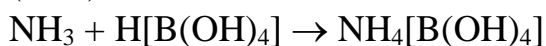
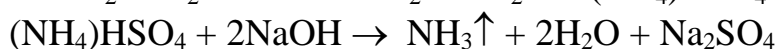


можно использовать все перечисленные методы, **кроме:**

- a) броматометрии
- b) Кьельдаля
- c) нитритометрии
- d) прямой ацидиметрии в водной среде

24. Укажите индикатор, используемый при количественном определении по приведенной схеме:

$t^{\circ}$



- a) кристаллический фиолетовый
- b) метиловый красный
- c) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- d) кислотный хром черный специальный

25. Значение **pH** инъекционных растворов измеряют с помощью:

- a) рефрактометра
- b) иономера
- c) спектрофотометра
- d) поляриметра

26. Одним из основных **хроматографических параметров** является:

- a) угол вращения
- b) оптическая плотность
- c) показатель преломления
- d) время удерживания

27. При количественном определении лекарственных веществ методом **спектрофотометрии в УФ-области** расчет содержания проводят по:

- a) величине удельного вращения вещества
- b) площадям основных пиков у испытуемого и стандартного растворов
- c) значениям оптических плотностей испытуемого и стандартного растворов
- d) фактору показателя преломления раствора испытуемого вещества

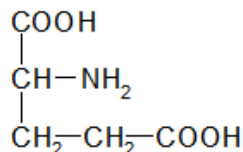
28. При проведении испытания таблеток на **распадаемость**, температура среды растворения должна контролироваться на протяжении всего исследования и составлять:

- a)  $(20 \pm 2)^{\circ}C$
- b)  $(37 \pm 2)^{\circ}C$

c)  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$

d)  $(41 \pm 2)^\circ\text{C}$

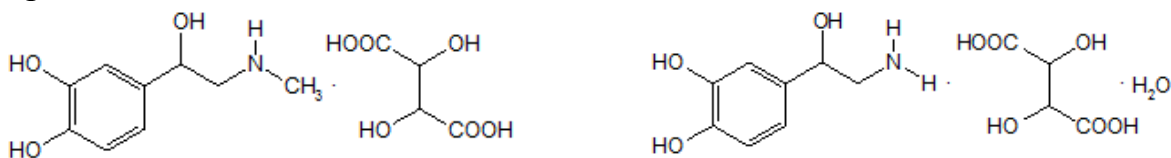
29. Лекарственное вещество



применяют для лечения:

- a) анемии и лейкопении
- b) печеночной и почечной недостаточности
- c) язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки
- d) психических и нервных заболеваний

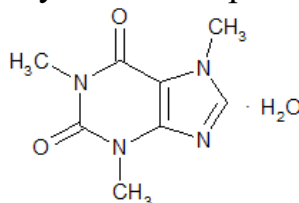
30. Лекарственные вещества



применяют при:

- a) остром снижении артериального давления
- b) резком повышении артериального давления
- c) сахарном диабете
- d) бессоннице

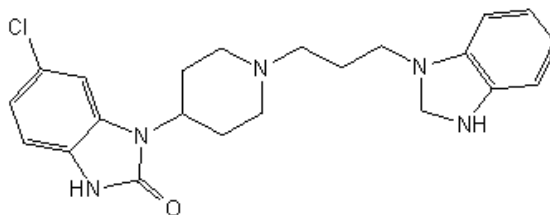
31. Природный источник получения лекарственного вещества:



*1,3,7-триметилксантин*

- a) семена дурмана индийского (*Datura innoxia* Mill.)
- b) млечный сок незрелых плодов мака снотворного (*Papaver somniferum* L.)
- c) трава крестовника плосколистного (*Senecio platyphylloides* Somm. et Zev.)
- d) листьячая (*Thea sinensis* L.)

32. Укажите название лекарственного вещества:

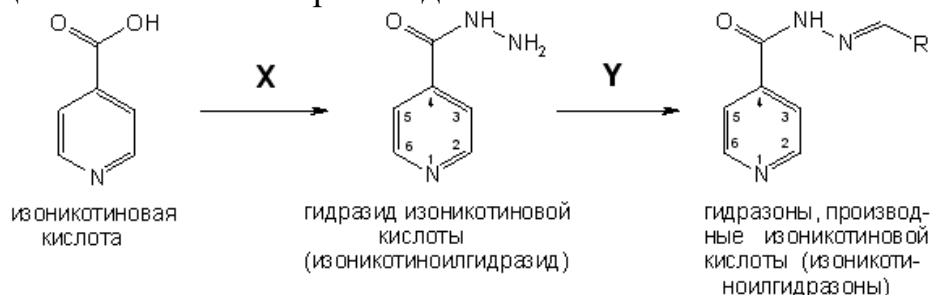


*5-хлор-1-{1-[3-(2-оксо-1-бензимидазолил)-пропил]-4-пиперидил}-2-бензимидазолинон*

- a) домперидон (мотилиум)

- b) аминофиллин (эуфиллин)
- c) феназон (антипирин)
- d) нифуроксазид (энтерофурил)

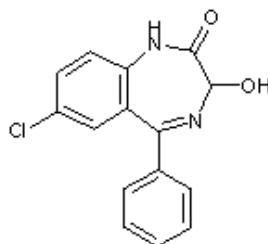
33. Общая схема синтеза производных **ИЗОНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ**:



(укажите вещества **X** и **Y**)

- a) **X** =  $\text{NH}_3$  (аммиак); **Y** =  $\text{R}-\text{COOH}$  (кислота)
- b) **X** =  $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$  (гидразин); **Y** =  $\text{R}-\text{COOH}$  (кислота)
- c) **X** =  $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$  (гидразин); **Y** =  $\text{R}-\text{COH}$  (альдегид)
- d) **X** =  $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$  (гидразин); **Y** =  $\text{R}-\text{OH}$  (спирт)

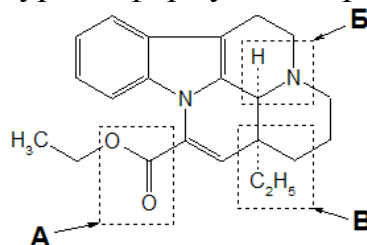
34. При подтверждении подлинности приведенного лекарственного вещества



методом **спектрометрии в инфракрасной области** измеряют:

- a) значение показателя преломления раствора вещества
- b) зависимость величины пропускания от концентрации раствора вещества
- c) зависимость величины пропускания от длины волны или волнового числа
- d) значение удельного вращения вещества

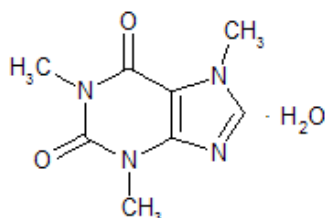
35. В приведенной структурной формуле лекарственного вещества



укажите **сложноэфирную группу**

- a) только **A**
- b) только **B**
- c) только **B**
- d) **A** и **B**

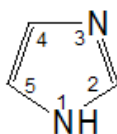
36. Лекарственное вещество



по химической классификации относится к производным:

- a) барбитуровой кислоты (пиримидин-2,4,6-триона)
- b) апорфина
- c) гидантоина
- d) ксантина

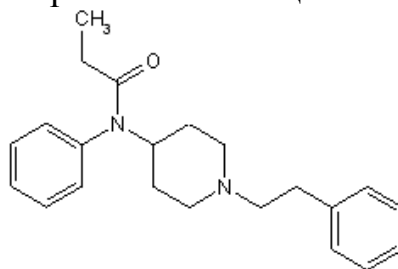
37. Структурная формула



соответствует гетероциклу:

- a) имидазол
- b) пиррол
- c) тиазол
- d) пиразол

38. Укажите название лекарственного вещества:



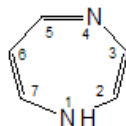
*1-(2-фенилэтил)-4-[(N-пропионил)-фениламино]пиперидин*

- a) феназепам
- b) изониазид
- c) фентанил
- d) пропифеназон

39. Значение **pH** инъекционных растворов измеряют с помощью:

- a) поляриметра
- b) рефрактометра
- c) спектрофотометра
- d) иономера

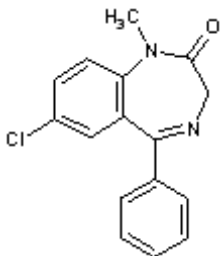
40. Структурная формула



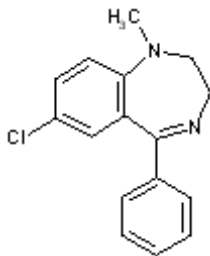
соответствует гетероциклу:

- a) пиррол
- b) пиридин
- c) пиримидин
- d) 1,4-дiazепин

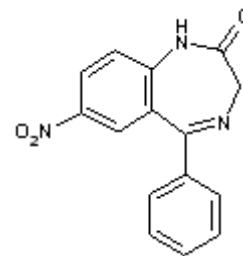
41.С помощью «пробы Бейльштейна» можно подтвердить подлинность:



**A**



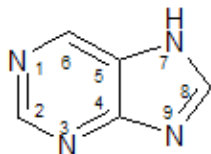
**Б**



**В**

- a) Б и В
- b) только А
- c) только В
- d) А и Б

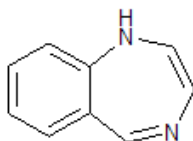
42.Структурная формула



соответствует конденсированной гетероциклической системе:

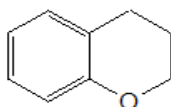
- a) пурин
- b) хинолин
- c) хроман
- d) тропан

43.Структурная формула



соответствует конденсированной гетероциклической системе:

- a) бензодиазепин
- b) бензимидазол
- c) хроман
- d) хинолин

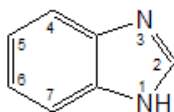


соответствует конденсированной гетероциклической системе:

- a) бензимидазол

- b) бензодиазепин
- c) хинолин
- d) хроман

44. Структурная формула



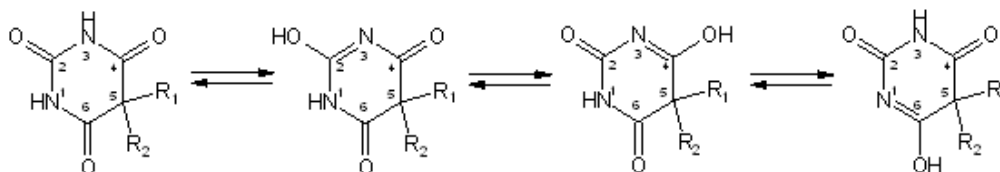
соответствует конденсированной гетероциклической системе:

- a) бензимидазол
- b) хинолин
- c) тропан
- d) индол

45. Одним из основных **хроматографических параметров** является:

- a) оптическая плотность
- b) время удерживания
- c) угол вращения
- d) показатель преломления

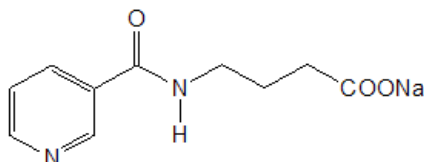
46. **Общегрупповыми реакциями** для производных барбитуровой кислоты



являются:

- a) гидролитическое расщепление в различных условиях
- b) реакция Витали-Морена
- c) соле- и комплексообразование с солями тяжелых металлов
- d) талейохинная проба
- e) образование азокрасителя

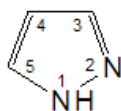
47. Лекарственное вещество



по химической классификации относится к производным:

- a) пиридин-4-карбоновой кислоты
- b) пиперазина
- c) пиридин-2,4-диона
- d) пиридин-3-карбоновой кислоты

48. Структурная формула



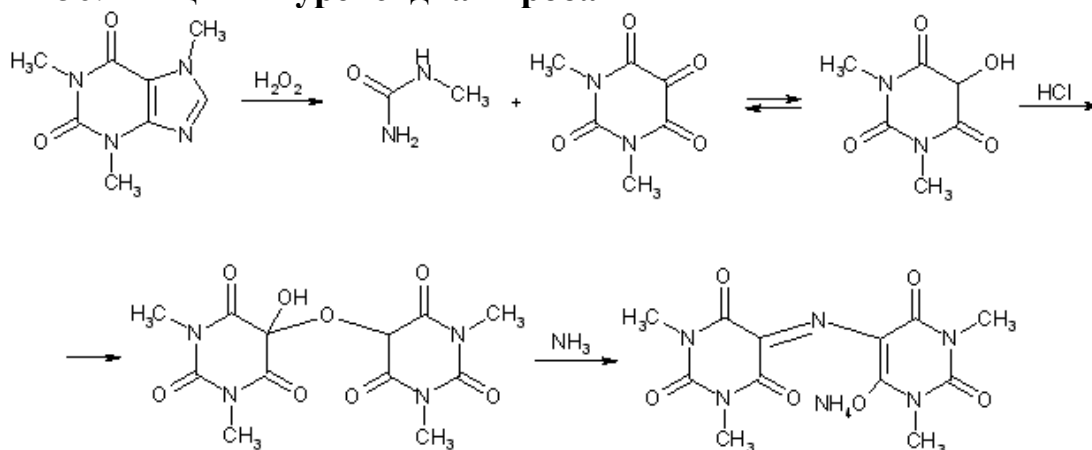
соответствует гетероциклу:

- a) пиррол
- b) имидазол
- c) тиазол
- d) пиразол

49. В методе **хроматографии в тонком слое сорбента** значение  $R_f$  используется для:

- a) расчета количественного содержания веществ
- b) расчета удельного показателя светопоглощения веществ
- c) подтверждения подлинности (идентификации) веществ
- d) расчета величины удельного вращения веществ

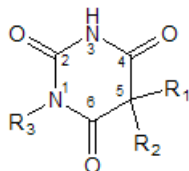
50. Реакцию "мурексидная проба"



используют для подтверждения подлинности:

- a) кофеина
- b) хинина сульфата
- c) феназепам
- d) атропина сульфата

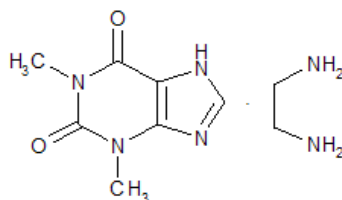
51. Укажите фармакологическое действие лекарственных веществ производных **барбитуровой кислоты (пиримидин-2,4,6-триона)**:



- a) общетонизирующее
- b) противоаллергическое
- c) противомикробное
- d) снотворное

52. Реакция **водного раствора** аминафиллина (эуфиллина):





- a) щелочная
- b) нейтральная
- c) аминофиллин не растворяется в воде
- d) кислая

53. Испытание лекарственных средств на **аномальную токсичность** проводят:

- a) методом диффузии в агар
- b) на кроликах
- c) на лягушках или кошках
- d) на белых мышах

### 6.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	Высокий	5 (отлично)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи.	B	95-91	Высокий	5 (отлично)

<p>Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>				
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	С	90-76	Средний	4 (хорошо)
<p>Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	Низкий	3 (удовлетворительно)
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы.</p> <p>Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	Крайне низкий	3 (удовлетворительно)
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный</p>	F	60-0	Не сформирована	2 (неудовлетворительно)

вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.				
--	--	--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Автор, составитель	Заглавие	Издательство, Год издания	Кол-во экз.
<b>7.1. Основная литература</b>				
Л1.1	Под ред. А.П. Арзамасцева	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www: studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2008.	
Л1.2	Вергейчик, Е.Н.	Фармацевтическая химия: учеб. / Е.Н. Вергейчик	М.: МЕДпресс- информ, 2016.	200
<b>7.2 Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Беликов, В.Г.	Фармацевтическая химия: учеб. пособие / В.Г. Беликов	М.: ПГФА, 2007 - 6 2003 - 991	997
Л2.2	Беликов, В.Г.	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие; в 2 ч. / В.Г. Беликов.- 4-е изд. (эл.).- CD диск Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">www:pmedpharm.ru</a>	М.: МЕДпресс- информ, 2014	
Л2.3	Раменская Г.В.	Фармацевтическая химия: учеб /Г.В. Раменская Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	М.: Лаборатория знаний, 2016	
Л 2.4		Государственная фармакопея РФ 15изд.[Электронный ресурс]- режим доступа: <a href="http://pharmacopoeia.regmed.ru">pharmacopoeia.regmed.ru</a>		
<b>7.3 Методические разработки</b>				
Л3.1	Е.В. Компанцева [ и др.]; под ред. Е.В. Компанцевой	Руководство к производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: учеб. пособие	Пятигорск: ПГФА, 2022	300
Л3.2	Гаврилин М.В. [и др.]	Стандартные операционные процедуры методик фармацевтического анализа: метод. указ. + [Э.И.]	Пятигорск: ПГФА, 2010	392
Л3.3	Компанцева	Общие методы	Пятигорск:	100

	Е.В. [и др.]	фармацевтического анализа: учеб. пособие	ПГФА, 2022.- 216 с.	
ЛЗ.4	Саушкина А.С.	Сборник задач по фармацевтической химии: учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2006	426
ЛЗ.5	Арчинова Т.Ю. [и др.] под ред. М.В. Гаврилина.	Качественный анализ органических лекарственных средств	Пятигорск: ПГФА, 2007	369
ЛЗ.6	Лазарян Д.С. Волокитин С.В.	Сборник тестовых заданий и ситуационных задач для подготовки к итоговой аттестации по фармацевтической химии для студентов 3 курса	Пятигорск: ПМФИ, 2014	
ЛЗ.7	Лазарян Д.С. Волокитин С.В.	Сборник тестовых заданий и ситуационных задач для подготовки к итоговой аттестации по фармацевтической химии для студентов 4 курса	Пятигорск: ПМФИ, 2014	
ЛЗ.8	Лазарян Д.С. Волокитин С.В.	Сборник тестовых заданий и ситуационных задач для подготовки к итоговой аттестации по фармацевтической химии для студентов 5 курса	Пятигорск: ПМФИ, 2014	
ЛЗ.9	Гаврилин М.В. [и др.]	Метрологическая аттестация (валидация) методик анализа лекарственных средств	Волгоград: ВолГМУ, 2017	285
Л 3.10	Компанцева Е.В., Айрапет ова А.Ю., Куль И.Я.	Лекарственные средства, производные циклопентанпергидрофенантре на и их фармакологические аналоги	Пятигорск: ПМФИ, 2013	
Л 3.11	Курегян А.Г. Печинский С.В., Тирасполь- ская С.Г.	Спектрофотометрия в инфракрасной области и ее использование в фармацевтическом анализе	Пятигорск: Рек ламно-инф. агентство на КМВ, 2019	150
ЛЗ.1 2	Курегян А.Г., Печинский С.В.	Хроматографические методы в анализе лекарственных средств	Волгоград: ВолГМУ, 2017	150

<b>7.4 Электронные образовательные ресурсы</b>		
Л4.1	<p>Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.</p> <p>Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.: studmedlib.ru</a></p>	
Л4.2	<p>Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие; в 2 ч. / В.Г. Беликов.- 4-е изд. (эл.).- М.: МЕДпресс-информ, 2014.- CD диск</p> <p>Режим доступа:<a href="http://www.pmedpharm.ru">www:pmedpharm.ru</a></p>	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.Б.30 Фармацевтическая химия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал (43) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102 233870682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE17 12.
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;	Стол 2-хтумбовый с ящиками Нагреватель КП Степлер NovusB 54/3 Электроводонагреватель Аппликатор механический в комплекте с УСП Весы лабораторные WTW-200 Видеокамера DVDSoni Комплексный прибор ПГП-М для	Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE17 12. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE18 02. 2018. Microsoft Open License :

	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ауд. № 4 (56, 57) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>определения температуры плавления Магнитотер МУМ Оборудование для полярографии Определитель плотности таблеток ИС-1 Определитель степени растворения таблеток и капсул Проектор Acer Проектор BenQ Hx511 Рефрактометр ИРФ-470 Рефрактометр ИРФ-454Б-2М рН-Метр – рН-150 НИ Стол химический 8-секционный Холодильник Стинол Шкаф вытяжной Шкаф лабораторный Облучатель УФС 254/365 Огнетушитель ОУ-3 Шкаф для огнетушителя угловой Шкаф для одежды 3-хстворчатый</p>	<p>68169617 OPEN 98108543ZZE19 03. 2019. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio».</p>
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>Стол лабораторный высокий Монитор Silver Масс-селективный детектор Сплит-система</p>	<p>Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в</p>



		<p>текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 9 (70) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Nord-30 Модульная ВЭЖХ система с градиентным насосом и фотометрическим детектором</p>	<p>системе «ЭИОС» Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно) СС КонсультантПлюс для бюджетных организаций. Договор с ООО «Компас» №КОО/КФЦ 7088/40 от 9 января 2017 года.</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 10 (58) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Стол приставка ЛС Стол для весов антивибрационный Стол для титрования (2 шт.) Стол лабораторный высокий (3 шт.) Стол лабораторный низкий Стол пластиковый Стол островные физические (5 шт.) Стол пристенные ЛС (4 шт.) Тумбы со столешницей высок. (3 шт.) Шкаф вытяжной Доска 1-элементная Весы ВК-150 Стерилизатор электрошкаф Стол (3 шт.) Стул деревянный</p>	

			(19 шт.) Шкафы для огнетушителя угловые Огнетушители	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 8 (67) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Доска элементная Стойка титровальная Стол приставка Стол весовой малый Гранит Стол весовой (без малого) Столы пристенные (3 шт.) Шкаф вытяжной Весы WTW-200 Определитель распадаемости таблеток Стол ассистентский болгарский Стул деревянный (12 шт.) Шкаф квадр. для огнетушителя Огнетушитель ОУ-3	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от	Доска элементная Стойки титровальные (2 шт.) Стол весовой без малого Стол приставка ЛС Стол весовой малый Гранит Столы островные 2-хсекционные (2 шт.) Стол пристенный ЛС Столы пристенные	

		<p>степени сложности: ауд. № 7 (66) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>(4 шт.) Шкаф вытяжной Печь муфельная МИМП-3П Стол химический 8-секционный (3 секции) Спектрофотометр LEKiSJ-21-08 Весы ВК-250 Стул деревянный (10 шт.) Шкаф для огнетушителя квадр. Огнетушитель ОУ- 21-10</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 6 (65) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Доска 1- элементная Стойки титровальные (2 шт.) Стол приставки ЛС (2 шт.) Стол весовой (без малого) Стол весовой малый Гранит Стол островные 2-хсекционные (2 шт.) Стол пристенные ЛС (5 шт.) Шкаф вытяжной Шкаф угловой Весы лабораторные WTW-200 Спектрофотометр LEKi Весы WTW-200 Стул деревянный (11 шт.) Огнетушитель ОУ- 3</p>	

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности:</p> <p>ауд. № 1А (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Стойки титровальные (2 шт.)</p> <p>Стол пристенный</p> <p>Столы пристенные ЛС (3 шт.)</p> <p>Шкаф вытяжной</p> <p>Доска элементная</p> <p>Стол ассистентский болгарский (комплект)</p> <p>Весы WTW-200</p> <p>Шкаф для огнетушителя угловой</p> <p>Огнетушитель ОУ-3</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности:</p> <p>ауд. № 1Б (32) 357502, Ставропольский</p>	<p>Доска 1-элементная</p> <p>Стойки титровальные (2 шт.)</p> <p>Столы пристенные ЛС (3 шт.)</p> <p>Стол пристенный</p> <p>Шкаф вытяжной</p> <p>Стерилизатор электрошкаф</p> <p>Весы WTW-200</p> <p>Стол химический 8-секционный (2 секции)</p> <p>Стол ассистентский болгарский (комплект)</p> <p>Шкаф для</p>	

		край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	огнетушителя кванд. Огнетушитель ОУ- 3	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; научная лаборатория: ауд. № (52) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Кресло Prestigio (4 шт.) Стойки с полками сталь-стекло (3 шт.) Сушилки пристенные + комн. (2 шт.) Тумба NMP 583 Стол NST 1263 Нагревательное устройство УСП Весы лабораторные электронные до 50 гр. Дополнительная островная секция Дополнительная пристенная секция Дополнительная пристенная секция Микроскоп Михмед-1 Островной химический рабочий комплект Пакет программного обеспечения Полка двойная с дверцами Полка двойная с раздвижными стеклами Полка двойная с раздвижными стеклами Пристенный физический рабоч.	

			<p>компл.  Пристенный  физический рабоч.  компл.  Стойка с полкой  сталь-стекло  Стойка с полкой  сталь-стекло  Стол-мойка  пристенная  Стол-мойка  пристенная  Физический  пристенный  рабочий комплект  Физический  пристенный  рабочий комплект  Химический  пристенный  рабочий комплект  Шкафы для  одежды (3 шт.)  Весы ВЛ-210 с  гирями  Весы  лабораторные  электронные  аналитические ЛВ-  210А  Гиря  калибровочная Е-2  Программно-  аппаратный  комплекс для  хроматографии в  составе:  Детектор  спектрофотометри-  ческий  Динамический  миксер  Дозаторы  одноканальные  переменного тока</p>	
--	--	--	---	--

			<p>ДИГИТАЛ (3 шт.)  Насосы  аналитические (2  шт.)  Инфракрасный  Фурье  спектрофотометр  ФСМ 1201  Испаритель ИР-1м<sup>3</sup>  «Капель-105Р» -  система  капиллярного  электрофореза  Колонка Luna 5  мкм  Колонка Luna C18  Колонка Luna C18  Компьютер  Celeron-466  Лабораторный  насос-компрессор  N 86 KN 18 для  фильтрации  Монитор 17”  «Viewsonic»  Монитор 23”  «BenQ»  МФУ лазерный  монохромный  HPLaserJetProM  1217 nfN  МФУ CanonHF  3228  Перемешивающее  устройство ЛАБ-  ПУ-01  Печь муфельная  МИМП-3П  Пипетка  одноканальная с  регулируемым  объемом 05-10 мкл  Пипетка  одноканальная с  регулируемым</p>	
--	--	--	---	--

			<p>объемом 10-100 мкл  Пипетка  одноканальная с регулируемым объемом 100-1000 мкл  Пипетка  одноканальная с регулируемым объемом 500-5000 мкл  Прибор для определения температуры плавления  Приставка диффузорного отражения  Рефрактометр ИРФ 454-Б-2Н  Система капиллярного электрофореза «Капель-105»  Системный блок IntelCoreE4600  Спектрофотометр СФ-2000  Термостат воздушный ТС 1/20  Титратор Фишера «Эксперт 007-М»  Ультразвуковая ванна  Центрифуга лабораторная Sigma  рН-метр рН-150МУ</p>	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	<p>Стол 2-хтумбовый  Стол лабораторный высокий</p>	



	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;</p> <p>Преподавательская комната: ауд. № (69) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Стол офисный</p> <p>Анализатор кулонометрический «Эксперт 006»</p> <p>МФУ Brother</p> <p>pH-метр иономер «Эксперт 001»</p> <p>Системный блок Pentium</p> <p>Сканер ScanJet</p> <p>Компьютер LenovoS-20-00</p> <p>pH-метр pH-250</p> <p>МК</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;</p> <p>Преподавательская комната: ауд. № (68) 357502, Ставропольский</p>	<p>Стол-приставка ЛС 600x600x900</p> <p>Весы лабораторные ВК-280</p> <p>МФУ HP LaserJet</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000</p> <p>Облучатель ультрафиолетовый УФС 254/365</p> <p>Стол химический 8-секционный</p>	

		край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2		
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательски й кабинет: ауд. № 5 (64) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2	Шкаф 3- хстворчатый Стулья офисные (6 шт.) Весы ВЛР с гирями Спектрофотометр ЛЕК1 SS-2107 Столы химические 3-хсекционные (2 шт.) Столы химические 4-хсекционные (5 шт.) Шкаф вытяжной	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным	Стол СК 140x75x60 Шкаф стеллаж Шкаф-стеллаж 240x80x38 Тумба ТП-1Я Моноблок LenovoIdee МФУ HP LaserJet Pro MFP M426	

		<p>оборудованием, в зависимости от степени сложности:  ауд. № (62)  357502,  Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33;  Уч. корп. № 2</p>		
		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;  Компьютерная комната:  ауд. № 4а (71)  357502,  Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33;  Уч. корп. № 2</p>	<p>Стол компьютерный  Компьютер Pentium  МФУ Canoni-SensysMF 4410</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;  Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;</p>	<p>Микроскоп МИКМед-1  Облучатель УФС-254  Стулья офисные (4 шт.)  Монитор LCP 17”  Асер  Стол химический 8-секционный  Системный блок РероNeos  Принтер HP 6</p>	

		<p>Преподавательский кабинет: ауд. № (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>		
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (32) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Весы ВЛР-200 Фотоколориметр Стол химический 3-хсекционный МФУ HP LaserJet Pro M 1217 Кресло Менеджер Моноблок Asus</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Стол лабораторный комбин. Стол фигурный Весы аналитические ВЛ-214 Весы электронные</p>	

		<p>и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет (проф. Вергейчика): ауд. № (34) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>BM-213 (2 шт.) Встряхиватель лабораторный Гомогенизатор T-18 UltraTurbox Компьютер LenovoS 20-00 Лабораторный вискозиметр ВАР-8 Лабораторный определитель растворимости таблетированных лекарственных средств МФУ Canon HF3228 МФУ HP LaserJet Pro N 1132 Апликаторы механические в комплекте с УСП (2 шт.) Печь муфельная МИМП-3П Поляриметры круговые СМ-3 (3 шт.) Прибор для определения температуры плавления ПТП-4 Прибор Кьельдаля на шлифах рН-метры рН-150 МИ (2 шт.) Спектрофотометр LEKiSS210+ Спектрофотометр однолучевой СФ-101 Спектрофотометр СФ-104 Столы химические</p>	
--	--	---	--	--

			<p>4-хсекционные (2 шт.)  Термостат  суховоздушный  СПУТС 1/20  Устройство для  таблетирования  образ.  Центрифуга  настольная  Хроматограф  «Милихром»</p>	
		<p>Учебная аудитория  для проведения  занятий  семинарского типа,  групповых и  индивидуальных  консультаций,  текущего контроля  и промежуточной  аттестации;  Лаборатория,  оснащенная  лабораторным  оборудованием, в  зависимости от  степени  сложности;  Преподавательски  й кабинет:  ауд. № (64)  357502,  Ставропольский  край, город  Пятигорск,  проспект Кирова,  дом 33;  Уч. корп. № 2</p>	<p>Шкаф 3-  хстворчатый  Стулья офисные (6  шт.)  Весы ВЛР с  гирями  Спектрофотометр  ЛЕК1 SS-2107  Стол химические  3-хсекционные (2  шт.)  Стол химические  4-хсекционные (5  шт.)  Шкаф вытяжной</p>	
		<p>Учебная аудитория  для проведения  занятий  семинарского типа,  групповых и  индивидуальных</p>	<p>Шкаф 3-  хстворчатый  Стулья СМ-8  полумягкие (3 шт.)  Компьютер  IntelCore</p>	

		<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (61) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Весы ВЛР-200 Шкаф вытяжной Столы химические 4-хсекционные (4 шт.)</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет (Дисс. Совет): ауд. № (33) 357502, Ставропольский край, город</p>	<p>Стремянка 8-миступенчатая Стулья офисные полумягкие (6 шт.) Кондиционер DaihatsuDH-07H Стол компьютерный угловой Стол офисный двухтумбовый Стол офисный двухтумбовый Шкаф для одежды 2-хстворчатый Шкаф с антресолями Шкаф для сейфа Моноблок Lenovo МФУ HP LaserJet H426CN Телефон Panasonic Кресло Менеджер Компьютер</p>	

		<p>Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>РероNeos</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности; Преподавательский кабинет: ауд. № (29) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Весы электронные ВМ-213 Компьютер PentiumP-450 Монитор LED 17” Acer Системный блок в составе РЕРОNeos Спектрофотометр СФ-2000 Центрифуга ОПН-8</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в</p>	<p>Иономеры И-150 (2 шт.) Колориметр КФК-3 Компьютер Celeron 1300 Миллиосмометр МТ 5-02 Принтер лазерный HP LaserJet 1200 Принтер лазерный HP LaserJet 1300 Проектор Quadra 250 XLS</p>	



		<p>зависимости от степени сложности;</p> <p>Преподавательский кабинет: ауд. № (28) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Рефрактометры ИРФ-454 Б2М (2 шт.)</p> <p>pH-метр в комплекте с блоком питания</p> <p>pH-метры pH-410 лабораторные базовые (5 шт.)</p> <p>Стол химический 4-хсекционный</p> <p>Телефон Panasonic</p> <p>Фотоколориметры (3 шт.)</p> <p>Электрохимический анализатор</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;</p> <p>Преподавательский кабинет: ауд. № (27) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Аппарат копировальный</p> <p>Компьютер Celeron 1300</p> <p>Компьютер P3Int-4</p> <p>Сканер HP SJ</p>	

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности;</p> <p>Преподавательский кабинет, испытательный центр:</p> <p>ауд. № (51) 357502, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33; Уч. корп. № 2</p>	<p>Весы OUAUSSPU 123</p> <p>Весы ВЛР-200 с гириями</p> <p>Компьютер Intel</p> <p>Компьютер IntelPentium</p> <p>МФУ CanonMF 3110</p> <p>Рефрактометр ИРФ 454 – Б2М</p> <p>Сито лабораторное с крышкой и поддоном</p> <p>Спектрофотометр СФ-56</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени</p>	<p>Шкаф декоративный</p> <p>Стенка из 3-х предметов</p> <p>Стенка из 3-х предметов</p> <p>Стол руководителя</p> <p>Стул П/М (11 шт.)</p>	

		<p>сложности;          Преподавательский кабинет-музей (проф. В.Г. Беликова):          ауд. № (42)          357502,          Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Кирова, дом 33;          Уч. корп. № 2</p>		
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;          Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности:          ауд. № (89)          357502,          Ставропольский край, город Пятигорск, улица Кучуры, дом 1</p>	<p>Доска передвижная поворотная ДП-11 немагнитная          Определитель распадаемости таблеток          Прибор для определения таблеток на истираемость          Весы WTW-200          Спектрофотометр LEKiSS-2108</p>	

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся(обучающегося).

**9.2. В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио файлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**9.3. Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудио файла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудио файла;

--	--

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

**2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудио файла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудио файла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

#### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радио класс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радио класс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.