

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 11:17:24
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФПКВК
д.м.н., профессор, Е.А.Лещева
28.04.25 г.

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины
«Фармацевтический анализ»
для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования (программе ординатуры) по специальности
33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия**

факультет подготовки кадров высшей квалификации
курс - 1
кафедра – фармацевтической химии и фармацевтической технологии
всего **1044 часа (29 зачётных единиц)**
контактная работа: **537 часов**
 ✓ практические занятия **475 часов**
 ✓ лекции **62 часа**
самостоятельная работа **471 час**
контроль: экзамен **36 часов в 1-ом семестре**

**Воронеж
2025 г.**

Рабочая программа дисциплины Фармацевтический анализ подготовлена на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Рудакова Людмила Васильевна	д.х.н., доцент	заведующий кафедрой	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
2.	Алехина Мария Игоревна	к.ф.н.	доцент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
3.	Дьяченко – Каляпина Юлия Олеговна	нет	ассистент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «24» апреля 2025 г., протокол №9

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании ЦМК по координации подготовки кадров высшей квалификации от 28.04.2025 года, протокол № 7.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины (модуля)/практики:

- 1) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.08.2014 г. № 1144 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
- 2) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 427н года «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор-аналитик».
- 3) Общая характеристика образовательной программы по специальности 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия.
- 4) Учебный план образовательной программы по специальности 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия.
- 5) Устав и локальные нормативные акты Университета

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Цель - подготовка квалифицированного провизора-химика, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой.

Задачи:

сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями провизора-аналитика, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

- подготовке квалифицированного специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в условиях фармацевтической помощи;
- освоению теоретических основ и практических навыков, формированию у обучающихся соответствующего поведения, мышления и умений, обеспечивающих решение профессиональных задач и применение алгоритмов фармацевтической деятельности по специальности 33.08.03 «Фармацевтическая химия, фармакогнозия»;
- формированию эффективной, качественной, современной образовательной системы;
- обеспечению конкурентоспособности выпускников в целом на рынке услуг в образовательной, научной, инновационной и профессиональной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

В результате освоения программы дисциплины у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции:

- УК-1 - готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- УК-2 - готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- УК-3 - готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения;
- *производственно-технологическая деятельность:*
- ПК-1 - готовность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов;
- ПК-4 - готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере;
- ПК-5 - готовность к обеспечению условий хранения и перевозки лекарственных средств;
- *контрольно-разрешительная деятельность:*
- ПК-6 - готовность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;
- ПК-8 - готовность к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;
- *организационно-управленческая деятельность:*
- ПК-9 - готовность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности.

производственно-технологическая деятельность:

- ПК-1 - готовность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов;
- ПК-5 - готовность к обеспечению условий хранения и перевозки лекарственных средств;

контрольно-разрешительная деятельность:

- ПК-6 - готовность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;

организационно-управленческая деятельность:

- ПК-9 - готовность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности.

Знать:

- общие методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС;
- факторы, влияющие на качество ЛС на всех этапах обращения: определение главных факторов в зависимости от свойств ЛВ (окислительно-восстановительных, способности к гидролизу, полимеризации и т.д.), возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность ЛС;
- химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС: основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ, общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;
- химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС: уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании;
- принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС;
- оборудование и реактивы для проведения химического анализа ЛС: требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;
- оборудование и реактивы для проведения анализа с использованием физико-химических методов анализа ЛВ: принципиальную схему рефрактометра, фотоколориметра, спектрофотометра, ГЖХ, ВЭЖХ;
- структуру НД, регламентирующей качество ЛС, особенности структуры ФС и ФСП;
- особенности анализа отдельных лекарственных форм: распадаемость, растворение, прочность, особенности анализа мягких лекарственных форм;
- способы определения физико-химических констант ЛВ: температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;
- валидационные характеристики методик качественного и количественного анализа.

Уметь:

- взвешивать на аптечных и аналитических весах;
- измерять объемы жидкости с помощью мерных цилиндров, колб, бюреток, пипеток;
- выпаривать жидкости на водяной и песчаной бане;
- титровать с помощью пипетки и бюретки;
- измерять показатель преломления с помощью рефрактометра;
- измерять величину светопоглощения с помощью фотоколориметра и спектрофотометра;
- измерять угол вращения с помощью поляриметра;
- наносить пробы на хроматографическую пластинку или бумагу, готовить подвижную фазу, проводить хроматографирование и проявление;
- заполнять пикнометр;

- рассчитывать содержание вещества по результатам титриметрических, физических или физико-химических методов анализа;
- выбирать реакции для проведения качественного анализа лекарственных веществ в соответствии с наличием в них определенных структурных фрагментов;
- интерпретировать результаты анализа лекарственных средств для оценки их качества.
- осуществлять все виды контроля качества лекарственных средств в соответствии с нормативной документацией.

Владеть:

- навыками планирования анализа лекарственных средств в соответствии с их формой выпуска по НД и оценивать их качество по полученным результатам;
- навыками оценки качества лекарственных средств по критерию «описание»;
- методами определения общих показателей качества фармацевтических субстанций: растворимость, температура плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, зола, потеря в массе при высушивании;
- методиками проведения реакций для установления подлинности лекарственных средств по их структурным фрагментам;
- навыками интерпретации результатов УФ- и ИК-спектрометрии, хроматограмм ВЭЖХ и ГЖХ для подтверждения идентичности ЛС в соответствии с их структурой;
- методикой проведения тонкослойной и бумажной хроматографии лекарственных средств и интерпретации ее результатов;
- навыками проведения испытаний на чистоту лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими, физическими и физико-химическими методами;
- навыками приготовления реактивов, эталонных, титрованных и исследуемых растворов.
- навыками количественного определения содержания лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах титриметрическими методами;
- навыками количественного определения содержания лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах физико-химическими методами;
- навыками выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ;
- навыками заполнения документации по контролю качества лекарственных средств.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Код компетенции и их содержание		Этап формирования компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- текущий - промежуточный
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- текущий - промежуточный
УК-3	готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для	- текущий - промежуточный

	лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	
Профессиональные компетенции		
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>		
ПК-1	готовность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов;	- текущий - промежуточный
ПК-4	готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере	- текущий - промежуточный
ПК-5	готовность к обеспечению условий хранения и перевозки лекарственных средств	- текущий - промежуточный
<i>контрольно-разрешительная деятельность:</i>		
ПК-6	готовность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций	- текущий - промежуточный
ПК-8	готовность к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций	- текущий - промежуточный
<i>организационно-управленческая деятельность:</i>		
ПК-9	готовность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	- текущий - промежуточный

4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» ФУНКЦИЯМ ПРОВИЗОРА - АНАЛИТИКА

Код компетенции	Трудовые функции		
	Мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях	Проведение внутриаптечного контроля качества лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях, и фармацевтических субстанций	Обеспечение наличия запасов реактивов в аптечной организации
УК-1	+	+	+
УК-2	+	+	+
УК-3	+	+	+
ПК-1	+	+	+
ПК-4	+	+	+
ПК-5	+	+	+
ПК-6	+	+	+
ПК-8	+	+	+
ПК-9	+	+	+

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетных единиц	Семестр
<i>Аудиторные занятия (всего)</i>	537	29	1
Практические занятия	475		
Лекции	62		
<i>Самостоятельная работа</i>	471		
<i>Экзамен</i>	36		
Общая трудоемкость	1044		

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

7.1 Учебно-тематическое планирование дисциплины

№	Наименование раздела	контактная работа (часов) 537		самостоятельная работа (часов) 471	контроль (часов) 36	всего (часов) 1044	виды контроля
		практические занятия 475	Лекции 62				
1.	Неорганические лекарственные средства	25	4	12	текущий контроль	41	✓ собеседование ✓ тест ✓ решение задач
2.	Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды	105	20	50	текущий контроль	175	✓ собеседование ✓ тест ✓ решение задач
3.	Лекарственные средства ароматической структуры	75	6	36	текущий контроль	117	✓ собеседование ✓ тест ✓ решение задач
4.	Лекарственные средства гетероциклического строения	270	32	373	текущий контроль	675	✓ собеседование ✓ тест ✓ решение задач
					промежуточная аттестация: экзамен	36	✓ собеседование ✓ тест ✓ решение задач
Общая трудоемкость						1044	

7.2 Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты, З- решение задач

№ п/п	Тема	Компетенции	Содержание	Часы 471	Средства оценивания	Этапы оценивания
1.	Неорганические лекарственные средства	УК-1, УК-2, УК-3 ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	Современные ЛФ, содержащие неорганические лекарственные средства	12	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2.	Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды	УК-1, УК-2, УК-3 ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	Особенности контроля качества лекарственных средств алифатического и алициклического строения	50	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3.	Лекарственные средства ароматической структуры	УК-1, УК-2, УК-3 ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	Особенности контроля качества лекарственных средств алифатического и алициклического строения	36	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4.	Лекарственные средства гетероциклического строения	УК-1, УК-2, УК-3 ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9	Особенности контроля качества лекарственных средств алифатического и алициклического строения	373	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

7.3. Тематический план лекций

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты

№	Тема	Компетенции	Часы 62	Средства оценивания	Этапы оценивания
1.	Лекарственные средства неорганической природы	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	4	В Т	текущий промежуточный итоговый
2	Лекарственные средства алифатического и алициклического строения	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	20	В Т	текущий промежуточный итоговый
3	Лекарственные средства ароматической структуры	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	6	В Т	текущий промежуточный итоговый
4	Лекарственные средства гетероциклического строения	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	32	В Т	текущий промежуточный итоговый

7.4. Тематический план практических занятий

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты, 3- решение задач

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы 475	Средства оцениван ия	Этапы оценивания
					В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
Раздел 1. Неорганические лекарственные средства				25	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
1.	Лекарственные средства элементов VII группы периодической системы элементов: йод, его спиртовые растворы, калия и натрия хлориды, бромиды, иодиды, натрия фторид, кислота хлороводородная.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств элементов VII группы периодической системы элементов	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
2.	Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов: кислород, вода очищенная, вода для инъекций, раствор водорода пероксида, гидроперит; натрия тиосульфат, натрия гидрокарбонат, лития карбонат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств VI, V и IV групп периодической системы элементов	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
3.	Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов: бария сульфат для рентгеноскопии, кальция хлорид, кальция сульфат, магния оксид, магния сульфат, цинка оксид, цинка сульфат; алюминия гидроксид, алюминия фосфат, кислота борная, натрия тетраборат, висмута нитрат основной.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств элементов II и III групп периодической системы элементов	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
4.	Лекарственные средства серебра, меди, железа, платины: серебра нитрат, колларгол (серебро коллоидное), протаргол (серебра протеинат), меди сульфат, железа(II) сульфат, комплексное соединение железа мальтофер, цисплатин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств серебра, меди, железа, платины	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
5.	Радиофармацевтические препараты: предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях; особенности стандартизации радиофармацевтических средств; натрия о-иодгиппурат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств радиофармацевтических препаратов	5	В Т	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
Раздел 2. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды				105	В Т	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
6.	Галогенопроизводные ациклических алканов: хлорэтил, галотан (фторотан).	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств галогенопроизводные ациклических алканов	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
7.	Спирты и эфиры: спирт этиловый, глицерин, нитроглицерин, диэтиловый эфир.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств спиртов и эфиров	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый
8.	Альдегиды и углеводы: раствор формальдегида, глюкоза, сахароза, лактоза, хондроитина сульфат, кислота гиалуроновая, крахмал.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств альдегидов и углеводов	5	В Т З	✓ ✓ ✓ текущий промежуточный итоговый

9.	Карбоновые кислоты и их производные: калия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат, мельдоний.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных карбоновых кислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
10.	Лактоны ненасыщенных полигидроксикислот: кислота аскорбиновая.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств лактонов полигидроксикислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
11.	Статины: ловастатин, симвастатин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных статинов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
12.	Производные кислоты дитиокарбаминовой: дисульфирам.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных дитиокарбаминовой кислоты	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
13.	Аминокислоты и их производные: кислота глутаминовая, кислота аминкапроновая, кислота гамма-аминомасляная, метионин, цистеин, ацетилцистеин, пеницилламин, каптоприл, эналаприл, лизиноприл, тетацин-кальций, мелфалан.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных аминокислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
14.	Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных моноциклических терпенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
15.	Бициклические терпены: камфора, кислота сульфокамфорная, сульфокамфокаин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных бициклических терпенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
16.	Дитерпены: ретинол и его производные (витамины группы А).	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных дитерпенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
17.	Циклогексаноэтиленгидридановые соединения: эргокальциферол, холекальциферол.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных кальциферола	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
18.	Карденолиды: дигитоксин, дигоксин, строфантин К, коргликон.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств - карденолидов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
19.	Аминостероидные миорелаксанты: пипекурония бромид.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных аминостероидных миорелаксантов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
20.	Кортикостероиды: дезоксикортиона ацетат, кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизон, дексаметазон, флюоцинолона ацетонид.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8,	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных	5	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный

		9	кортикостероидов		3	✓ итоговый
21.	Андрогены: тестостерона пропионат, метилтестостерон.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных андрогенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
22.	Анаболические стероиды: метандростенолон, метиландростендиол, нандролона фенилпропионат, нандролона деканоат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных анаболических стероидов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
23.	Антиандрогены: ципротерона ацетат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных антиандрогенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
24.	Эстрогены: эстрон, эстрадиол, этинилэстрадиол, эстрадиола дипропионат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных эстрогенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
25.	Антиэстрогены: тамоксифена цитрат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных антиэстрогенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
26.	Гестагены и их синтетические аналоги: прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных гестагенов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
Раздел 3. Лекарственные средства ароматической структуры.				75	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
27.	Фенолы и хиноны: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, синэстрол, диэтилстильбэстрол, викасол.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных фенолов и хинонов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
28.	Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: прозерин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных аминофенолов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
29.	Ароматические кислоты и их соли: кислота бензойная, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных ароматических кислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
30.	Производные кислоты салициловой: кислота ацетилсалициловая, натрия <i>para</i> -аминосалицилат.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных кислоты салициловой	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
31.	Производные кислоты фенилуксусной: диклофенак-натрий. Производные кислоты фенилпропионовой: ибупрофен, кетопрофен	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных	5	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный

		9	фенилуксусной и фенилпропионовой кислот		3	✓ итоговый
32.	Производные сульфанилидов: нимесулид. Анилиды: лидокаин, тримекаин, бупивакаин. Производные кислоты аминотиофенкарбоновой: артикаина гидрохлорид. Производные бутирофенона: галоперидол.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных сульфанилидов и бутирофенона	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
33.	Производные кислоты п-аминобензойной: анестезин, новокаин, дикаин, новокаиnamид, метоклопрамида гидрохлорид.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных аминобензойной кислоты	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
34.	Йодированные производные ароматических аминокислот: кислота амидотриазовая и её натриевая и N-метилглюкаминная соли (триомбраз для инъекций), трийодтиронин, тироксин, тиреоидин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных ароматических аминокислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
35.	Гидроксифенилалкиламины и их производные: допамин, адреналина гидротартрат, адреналина гидрохлорид, норадреналина гидротартрат, изадрин, фенотерол, сальбутамол, верапамил.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных гидроксифенилалкиламинов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
36.	Производные гидроксифенилалкилатических аминокислот: леводопа, метилдофа. Арилалкиламины: эфедрина гидрохлорид. Аминодибромфенилалкиламины: амброксола гидрохлорид, бромгексина гидрохлорид.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных гидроксифенилалкилатических аминокислот	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
37.	Производные арилоксипропаноламинов: анаприлин, атенолол, тимолола малеат, бисопролол. Производные арилоксипропиламинов: флуоксетин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств арилоксипропаноламинов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
38.	Бензолсульфониламины: стрептоцид, сульфацил-натрий, сульфадиметоксин, сульфален, ко-тримоксазол, фталазол, салазопиридазин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств - бензолсульфонамидов	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
39.	Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, пантоцид	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных бензолсульфохлорамида	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
40.	Производные амида кислоты бензолсульфоной: фуросемид, дихлотиазид, буметанид.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных бензолсульфоной кислоты	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
41.	Замещённые сульфонилмочевинны: карбутамид, глипизид, глибенкламид, гликлазид, гликвидон. Бигуаниды: метформин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных сульфонилмочевинны	5	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
Раздел 3. Лекарственные средства гетероциклического строения				270	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

42.	Кислородсодержащие гетероциклы. Производные фурана: амиодарон, гризеофульвин, ранитидин. Лекарственные средства производные 5-нитрофурана: фурацилин, фурадонин, фурагин, фуразолидон. Производные бензопирана. Кумарины и их производные: неодикумарин, фепромарон, синкумар. Хромановые соединения: токоферолы (витамины группы Е), токоферола ацетат. Производные бензо-гамма-пирона: натрия кромогликат (кромолин натрий, интал). Фенилхромановые соединения (флавоноиды) - рутин, кверцетин, дигидрокверцетин. Производные нидана: фениндион (фенилин). Серосодержащие гетероциклы. Производные тиофена: тиклопидин (тиклид).	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, содержащих кислородные гетероциклы	54	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
43.	Лекарственные средства, производные пиррола: пирацетам, цианокобаламин, гидроксикобаламин (оксикобаламин), кобамамид. Производные пирролизидина: платифиллина гидротартрат. Производные индола: резерпин, индометацин, серотонина адипинат, ондансетрон (зофран), трописетрон (навобан), суматриптана сукцинат (имигран), арбидол, винпоцетин. Производные эрголина (алкалоиды спорыньи и их производные): ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин. Производные пиразола: антипирин, анальгин, бутадион, пропифеназон. Производные тиазола: фамотидин. Производные 1,2,4-триазола: флуконазол (дифлюкан). Производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, клонидина гидрохлорид (клофелин), метронидазол, нафтизин, дибазол, клотримазол, кетоконазол, омепразол, домперидон (мотилиум), ксилометазолин (галазолин). Гистамина дигидрохлорид. Производные гистамина: димедрол.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, производных пиррола	54	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
44.	Производные пиперидина: тригексифенидила гидрохлорид (циклодол), кетотифен (задитен), лоратадин (klarитин). Производные пиперазина: циннаризин. Производные пиридина: хлоропирамин (супрастин). Производные тропана: атропина сульфат, скополамина гидробромид, синтетические аналоги: гоматропина гидробромид, тропацин, апрофен. Производные экгонина: кокаина гидрохлорид. Производные пиридинметанола: пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат, пармидин, эмоксипин. Производные дигидропиридина: нифедипин, амлодипин, никардипин. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: кислота никотиновая, никотинамид, диэтиламид кислоты никотиновой (никетамид), пикамилон. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, ниаламид, протинамид, этионамид. Производные хинолина. Производные 4-замещенных хинолина: хинин, хинидин и их соли, хлорохина фосфат (хингамин), гидроксихлорихина сульфат (плаквенил). Производные 8-замещенных хинолина: хинозол, хлорхинальдол, нитроксолин (5-НОК). Фторхинолоны: ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин. Производные хиназолина: празозин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, содержащих циклы пиперидина, тропана, хинолина, изохинолина	54	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

	Производные изохинолина. Производные бензлизихинолина: папаверина гидрохлорид, дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Производные фенантренизохинолина: морфина гидрохлорид, этилморфина гидрохлорид, кодеин, кодеина фосфат. Синтетические аналоги морфина: тримеперидина гидрохлорид (промедол), фентанил, трамадола гидрохлорид, лоперамида гидрохлорид, налтрексона гидрохлорид. Производные апорфина: апоморфина гидрохлорид.					
45.	Производные пиримидина. Производные пиримидин-2,4- диона: метилурацил, фторурацил, фторафур, зидовудин, ставудин. Производные 4-аминопиримидин-2-она: ламивудин. Производные пиримидин-4,6-диона: гексамидин. Производные пиримидин-2,4,6-триона: барбитал, фенobarбитал, гексенал, тиопентал-натрий, бензонал. Производные 1,2-бензотиазина: пироксикам. Производные гидантоина: фенитоин (дифенин). Производные пиримидино-тиазола (витамины группы В₁): тиамин хлорид и бромид, кокарбоксилаза, фосфотиамин, бенфотиамин. Производные пурина как лекарственные средства. Производные ксантина: кофеин, теофиллин, теобромин и их соли (кофеин-бензоат натрия, эуфиллин, темисал), ксантинола никотинат, дипрофиллин, пентоксифиллин. Производные гуанина: ацикловир (зовиракс), ганцикловир (цимевен). Другие производные пурина: рибоксин, меркаптопурин, азатиоприн, аллопуринол. Производные птеридина (группа производных фолиевой кислоты): кислота фолиевая, метотрексат. Производные изоаллоксантина (витамин В₂): рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид. Производные фенотиазина: алкиламинопроизводные: аминазин, пропазин, левомепромазин, трифтазин, фторфеназина деканоат. Ацильные производные: этмозин, этацизин. Производные бензодиазепина: хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам, медазепам, алпразолам. Производные дибензодиазепина: клозапин (азалептин). Производные 1,5-бензотиазепина: дилтиазем. Производные иминостильбена: карбамазепин. Производные 10,11-дигидродибензоциклопентена: амитриптилин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств, содержащих гетероциклы пиримидина, пурина, фенотиазина, бензодиазепина	54	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
46.	Химическая классификация антибиотиков, классификация по действию. Требования к качеству. Единица активности, Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества. Стандартные образцы антибиотиков. Бета-лактамы. Пенициллины. Общая характеристика и структура. Связь между строением и биологическим действием. Пенициллины природного происхождения: бензилпенициллин и препараты на его основе: его натриевая, калиевая и новокаиновая соли, бензатин-бензилпенициллин, феноксиметилпенициллин. Полусинтетические пенициллины: оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин.	УК-1, 2, 3 ПК-1, 4, 5, 6, 8, 9	Особенности контроля качества лекарственных средств - антибиотиков	54	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

	Ингибиторы бета-лактамаз: сульбактам, кислота клавулановая. Комбинированные препараты пенициллинов: амоксиклав. Цефалоспорины: цефалексин, цефазолин, цефаклор, цефуроксим, цефотаксим. Аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин; макролиды и азалиды: эритромицин, азитромицин. Тетрациклины: тетрациклин, окситетрациклин, метациклин, доксициклин. Нитрофенилалкиламины: левомецетин, левомецетина стеарат и сукцинат. Производные пирролидина: линкомицина гидрохлорид, клиндамицин.					
--	---	--	--	--	--	--

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория №231 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10 (главный учебный корпус ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко); для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля. В соответствии с документами бюро технической инвентаризации: Литер А3, 3 этаж; помещение 93 (площадь 37,4 кв.м.)	Практические занятия	Площадь - 37,4. Доска магнитно- маркерная (1 шт.), парта 2-х местная (10 шт.), стул ученический (20шт.), жалюзи вертикальные (2 шт.), интерактив.доска IQBoard PS S080 80 4.3 1620*1210 (1 шт.), мультимедиа-проектор Mitsubishi XD 250 (1 шт.), ноутбук Aser Ext.5630G- 732G32Mi intlCore2 DUO P7350 15.4 (1 шт.), потолочн.конструкт. для видеоаппаратуры (1 шт.), стол лабораторный с надстройкой СЛсН-5 (5 шт.), тумба с мойкой ТсМ-1 шт. ,шкаф вытяжной лабораторный (1 шт.),шкаф с витриной ШсЗ-4 (2 шт.), стол весовой СВ-1 шт., рН-метр 4.10 2 шт. Центрифуга ОПН-8 1 шт. Шейкер- встряхиватель ЛС-120(ЛАБ-ПУ-02) 1 шт. Дозатор Э-Пипет 0,1-100 мл насос 1 шт. Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 перфорация, круглая ячейка 1,0 мм 1 шт. Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 ячейка сталь AISI 316-250 мкм 1 шт. Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 ячейка сталь AISI 316-500 мкм 1 шт. Система для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан» 1 шт. Спектрофотометр двулучевой в комплекте UV-1800 1 шт. Спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ 1 шт. Тестер растворимости твердых дозированных форм полуавтомат. Sotax AT 7smart ManualDissolutin 1 шт. Двухлучевой сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-1800 1 шт. Лабораторные аналитические весы ATL-80d4 АККУЛАБ 1 шт.

		Рефрактометр с поверкой ИРФ-454 Б2М 2 шт. Спектрофотометр ПЭ-5400УФ 1 шт. Посуда химическая в достаточном количестве. Реактивы для проведения анализов в достаточном количестве.
Аудитория №233 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10 (главный учебный корпус ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко); для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля. В соответствии с документами бюро технической инвентаризации: Литер АЗ, 3 этаж; помещение 95 (площадь 46,9 кв.м.)	Практические занятия	Площадь – 46,9. Стол модульный узкий двухсторонний 5000х600х750мм 1 шт. Стол специализированный модульный двухсторонний широкий 5500х1200х750мм. 1 шт. Шкаф вытяжной ШВ-02-1 1 шт. Шкаф специализированный кафедральный с 6 дверями 1000х400х2500мм 1 шт. Шкаф узкий полуоткрытый 500х400х2010мм 3 шт. Доска настенная 1-элементная ДН-14М (магнитная 170*100см мел) 1 шт. Жалюзи вертикальные 3 шт. Стол лабораторный с 2 ящиками 1000х800х750мм 3 шт. Стол рабочий 1 шт. Стул Стандарт 1 шт. Стол весовой СВ-2 1 шт. Холодильник Стинол 205 1 шт. Аквадистиллятор ДЭ-10-СПб 1 шт. Лабораторная баня 6 рабочих мест - 1шт. Мешалка магнитная 1 шт. Вискозиметр ВПЖ-2 1.31 4 шт. Весы аналитические Vibra HT 224RCE 1 шт. Лабораторные аналитические весы ATL-80d4 АККУЛАБ 1 шт. Весы ЕТ-300-Н 1 шт. Весы М-ER 123 ACFGR-150 1 шт. Весы М-ER 123 ACFGR-300 1 шт. Нагревательное устройство для сушки пластин УСП-1М 1 шт. Микрошприц М-10 1шт. Облучатель УФС-254/365 2 шт. Рефрактометр ИРФ 1 шт. Камера хроматографическая под пластины 2 шт. Автоматический измеритель точки плавления SMP 30 1 шт. Электросушильный шкаф (350С) точн.+/- 0,5С принудит. конвекция сталь с термостойкой краской 57/54л 3 полки СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И4 1шт. Вертушка напольная 5 поддонов (1600х480х480) 1 шт. Аппарат инфундирный АИ-3 1 шт.

		Система виртуальной реальности Pico 4 (Global), 256Gb. ПК БРИЗ S27 в сборе (i7-12700F/ASUS B660M-K/AG400/2x8Gb/RTX4070-12G/800W/Win10Pro), монитор ViewSonic VA2432, КВМ. Программа для электронных вычислительных машин – «Виртуальный завод 2.0». Лицензионный контракт № 44/ЭА/81 от 30.08.2024 г. Посуда химическая в достаточном количестве. Реактивы для проведения анализов в достаточном количестве.
--	--	--

9. АУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия, задания которого разработаны в виде тематических проблем (кейсов), а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Примеры аудиторной самостоятельной работы.

Ситуационная задача 1

В детской терапии применяется микстура следующего состава:

Настоя травы термопсиса 0,1 100 мл

Капли нашатырно-анисовые 1мл

Натрия бензоата 0,6

Сироп алтея 20 мл

Дайте характеристику одному компоненту данной прописи, а именно:

1. Напишите химическую формулу натрия бензоата, охарактеризуйте его физические свойства.
2. Приведите уравнения химических реакций, используемых для подтверждения подлинности натрия бензоата.
3. Обоснуйте способ количественного определения натрия бензоата методом ацидиметрии. Для какой цели при выполнении данного метода добавляют органический растворитель?
4. Укажите применение и формы выпуска натрия бензоата.

Ситуационная задача 2

В ОКК фармацевтического предприятия для контроля качества поступила фармацевтическая субстанция «Винпоцетин»:

1. Приведите структурную формулу, охарактеризуйте физические свойства и особенности химического строения фармацевтической субстанции.
2. В соответствии с химическим строением предложите методы установления подлинности, чистоты и количественного определения.
3. Для определения показателя «Остаточные растворители» по ФС используется метод ГЖХ с применением внутреннего стандарта. Дайте пояснение данному определению. Что называется внутренним стандартом?

Вопросы для подготовки

1. Стабильность и сроки годности лекарственных средств. Основные термины и определения: стабильность, срок годности, новая фармацевтическая субстанция, существующая фармацевтическая субстанция, стабильная фармацевтическая субстанция, срок годности, дата производства лекарственного препарата, дата производства фармацевтической субстанции, дата выпуска, спецификация на выпуск, спецификация на срок годности, промышленная серия, опытно-промышленная серия.
2. Цель изучения стабильности лекарственного средства.
3. Методы изучения стабильности лекарственных средств. План изучения стабильности лекарственного средства.
4. Периодичность испытаний стабильности.
5. Хранение лекарственных средств. Общие требования к помещениям для хранения лекарственных средств и организации их хранения.
6. Особенности хранения отдельных групп лекарственных средств. Факторы внешней среды, влияющие на свойства ЛП.
7. Радиофармацевтические лекарственные препараты. Определение и область использования.
8. Радиофармацевтические лекарственные препараты: термины и основные определения.
9. Основные ядерно-физические характеристики радионуклидов. Перечень показателей качества радиофармацевтических ЛП.
10. Типы реакций, происходящих при хранении ЛС.
11. Ситовой анализ. Кристалличность.
12. Методы физического и физико-химического анализа: растворимость, ионометрия, степень окраски жидкостей.
13. Методы физического и физико-химического анализа: прозрачность и степень мутности, потеря в массе при высушивании.
14. Методы физического и физико-химического анализа: плотность, вязкость, потенциометрическое титрование.
15. Определение золы общей и сульфатной золы
16. Определение содержания действующего компонента весовым методом (гравиметрия) на примере одного из лекарственных средств.
17. Определение содержания азота методом Кьельдаля на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
18. Определение содержания действующего компонента методом аргентометрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
19. Определение содержания действующего компонента методом броматометрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
20. Определение содержания действующего компонента методом йодхлорметрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
21. Определение содержания действующего компонента методом комплексонометрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
22. Определение содержания действующего компонента методом периметрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).
23. Определение содержания действующего компонента методом йодометрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).

24. Определение содержания действующего компонента методом йодатометрии на примере одного из лекарственных средств (химизм, способ фиксации точки эквивалентности).

25. Рефрактометрия. сущность метода. использование в фармацевтическом анализе.

26. Поляриметрия. сущность метода. использование в фармацевтическом анализе.

27. Титрованные растворы. способы выражения концентрации. Стандартизация титрованных растворов. Поправочный коэффициент.

28. Испытание на стерильность. область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов.

29. Испытание на пирогенность. Область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов.

30. Испытание на аномальную токсичность. Область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов.

31. Испытание на микробиологическую чистоту. Область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов.

32. Сравнительная характеристика испытаний на пирогенность и бактериальные эндотоксины.

33. Количественное определение активности антибиотиков. область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов.

34. Биологические испытания. Область применения, виды тестов.

35. Количественное определение биологической активности. Область применения, виды тестов.

36. Основные отличия биологических методов испытаний от физических, химических и физико-химических тестов.

37. Дать общую характеристику (привести общую структуру, химические свойства, назвать лекарственные средства) следующих производных:

- бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бензатин-бензилпенициллин,

- феноксиметилпенициллин, оксациллина натриевая соль, ампициллина тригидрат, амоксициллина тригидрат, карбенициллина динатриевая соль, цефалексин, цефалотина натриевая соль, кислоты клавулановой калиевая соль, сульбактама натриевая соль;

- ментол, валидол, терпингидрат, камфора, бромкамфора, кислота сульфокамфорная, сульфокамфокаин, ретинола ацетат;

- эргокальциферол, холекальциферол, пипекурония бромид, дигоксин, дигитоксин, ацетилдигитоксин, строфантин-К, коргликон;

- эстрон, эстрадиол, этинилэстрадиол, эстрадиола дипропионат, прогестерон, норэтистерон. Медроксипрогестерона ацетат, тамоксифена цитрат;

- тестостерона пропионат, метилтестостерон, метандростенолон, метиландростендиол, нандролона фенилпропионат, нандролона деканоат, ципротерона ацетат;

- дезоксикортикостерона ацетат, кортизона ацетат, гидрокортизона ацетат, флюоцинолона ацетонид, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон;

- витамин К1, викасол, тетрациклин, окситетрациклина дигидрат, доксициклина гидрохлорид, метациклина гидрохлорид;

- фенол, резорцин, тимол, синэстрол, диэтилстильбэстрол;

- парацетамол, прозерин, тримекаин, лидокаина гидрохлорид, кислота бензойная, кислота салициловая, натрия бензоат, натрия салицилат;

- оксафенамид, аспирин, натрия п-аминосалицилат, диклофенак-натрий, ибупрофен, галоперидол;

- бупивакаина гидрохлорид, анестезин, новокаин, дикаин, артикаина

гидрохлорид, новокаиномид, метоклопрамида гидрохлорид;

- допамина гидрохлорид, адреналина гидрохлорид, адреналина гидротартрат, норадреналина гидротартрат, изадрин, фенотерола гидробромид, сальбутамол, верапамил, леводопа, метилдопа;

- эфедрина гидрохлорид, анаприлин, атенолол, тимолола малеат, флуоксетин, левомецетин, левомецетина стеарат, левомецетина сукцинат растворимый, бромгексин, амброксол;

- стрептоцид, сульфацил-натрий, ко-тримоксазол, сульфадиметоксин, сульфален, фталазол, салазопиридазин, хлорамин Б, пантоцид;

- фуросемид, дихлотиазид, буфенокс, карбутамид, метформина гидрохлорид, глибенкламид, глипизид, гликвидон, гликлазид;

- трийодтиронин, тироксин, тиреоидин, кислота амидотризоксовая и ее натриевая и N-метилглюкаминная соли.

- нитрофуран (Фурацилин), фуразолидон, нитрофурантоин (Фурадонин).

- этилбискумацетат (Неодикумарин), фепромарон.

- токоферола ацетат, рутозид (рутин), кверцетин, цианокобаламин.

- линкамицина г/хл, клиндамицин.

- платифиллина гидротартрат, резерпин, индометацин, серотонин.

- антипирин, метамизол-натрий (Анальгин), фенилбутазон (Бутадион).

- пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (Дибазол), клофелин, метронидазол.

- гистамина дигидрохлорид, дифенгидрамина гидрохлорид (Димедрол), фамотидин.

- пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат, пармидин, эмоксипин, нифедипин.

- кислота никотиновая, никотинамид, никетамид (диэтиламид кислоты никотиновой), пикамилон.

- изониазид, фтивазид, ниаламид.

- атропина сульфат, скополамина гидробромид, гоматропина гидробромид, тропацин, кокаина гидрохлорид.

- хинина сульфат (г/хл), хинидина сульфат.

- хинозол, хлорхинальдол, нитроксолин (5-НОК).

- ципрофлоксацин, папаверина гидрохлорид, дротаверина гидрохлорид (Но-шпа).

- морфин, кодеина фосфат, апоморфина гидрохлорид, этилморфина гидрохлорид.

- промедол, трамадола г/хл.

- метилурацил, фторурацил, тегафур (Фторафур).

- гексамидин, барбитал, фенобарбитал, тиопентал-натрий, бензобарбитал (Бензонал), гексобарбитал-натрий (Гексенал).

- тиамина хлорид и бромид, кокарбоксилаза, фосфотиамин.

- кофеин, теofilлин, теобромин, аминофиллин (Эуфиллин), дипрофиллин, ксантинола никотинат.

- инозин (Рибоксин), меркаптопурин, кислота фолиевая, метотрексат.

- хлорпромазина гидрохлорид (Аминазин), пропазин, левомепромазин, этализин, этмозин.

- рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид.
- хлордiazепоксид (Хлoзепид), меdазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам.
- карбамазепин, амитриптилин.

Тестовые задания

- 1.ОФС Хранение лекарственных средств устанавливает общие требования к хранению -фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов
 - лекарственных препаратов в первичной упаковке
 - фармацевтических субстанций пригодных для изготовления ЛП
 - лекарственных препаратов в аптечной организации
2. Хранение –
 - процесс хранения лекарственных средств до момента их использования в пределах установленного срока годности
 - процесс хранения лекарственных средств до момента их реализации в аптечной сети в пределах установленного срока годности
 - процесс хранения лекарственных средств в пределах установленного срока годности
 - процесс хранения лекарственных средств в зависимости от вида упаковки в пределах установленного срока годности
3. Комплекс помещений для хранения должен включать
 - помещение (зону) приемки, предназначенную для распаковки и приема упаковок с лекарственными средствами и их предварительного осмотра
 - помещение (зону), предназначенную для персонала, отвечающего за санитарную обработку помещений
 - помещение (зону), предназначенную для хранения использованной упаковки
 - помещение (зону), предназначенную для хранения средств измерений
4. Комплекс помещений для хранения должен включать
 - помещения для лекарственных средств, требующих особых условий хранения
 - помещение (зону), предназначенную для хранения средств гигиены
 - помещение (зону), предназначенную для хранения использованной упаковки
 - помещение (зону), предназначенную для хранения средств измерений
5. В каждом помещении для хранения необходимо поддерживать
 - климатический режим, соблюдая температуру и влажность воздуха
 - освещение и скорость подачи воздуха
 - температуру и микробиологическую чистоту
 - температуру и освещение
6. В помещениях для хранения лекарственных средств контроль и регистрацию температуры и влажности осуществляют
 - не реже одного раза в сутки
 - не реже трех раз в сутки
 - не реже одного раза в неделю
 - не реже одного раза в месяц
7. В помещениях для хранения лекарственные средства размещают
 - с учетом их физико-химических и опасных свойств
 - с учетом цены на лекарственный препарат
 - с учетом спроса на лекарственный препарат
 - с учетом сроков хранения
8. В помещениях для хранения лекарственные средства размещают
 - вида лекарственной формы лекарственного препарата и способа его применения
 - с учетом сроков поступления на хранение

- с учетом спроса на лекарственный препарат

- с учетом вида первичной упаковки

9. Лекарственные средства, обладающие опасными свойствами

- следует хранить в специально устроенных помещениях, оборудованных дополнительными средствами безопасности и охраны

- следует хранить в специально устроенных помещениях, с ограниченным доступом персонала

- следует хранить в специально устроенных помещениях, с дополнительным климатическим оборудованием

- следует хранить в специально устроенных помещениях, без доступа света

10. Хранение наркотических и психотропных лекарственных средств

должно осуществляться

- в соответствии с федеральными законами и нормативными правовыми актами Российской Федерации

- в специально устроенных помещениях, с ограниченным доступом персонала

- в минимальных количествах и ограниченный промежуток времени

- при наличии ответственного за хранение лица

11. Три метильные группы входят в состав

- кофеина

- теобромина

- теофиллина

- дипрофиллина

12. Три атома кислорода входят в состав

- кофеина

- теобромина

- пентоксифиллина

- дипрофиллина

13. Четыре атома кислорода входят в состав

- кофеина

- теобромина

- пентоксифиллина

- дипрофиллина

14. Кристаллогидратом является

- кофеин

- теобромин

- пентоксифиллин

- дипрофиллин

15. Растворим в растворах щелочей

- кофеин

- теобромин

- пентоксифиллин

- дипрофиллин

16. При проведении мурексидной пробы раствор приобретает

- синее окрашивание

- желто-зеленое окрашивание

- фиолетовое окрашивание

- пурпурно-красное окрашивание

17. Мурексидная проба основана

- на реакции комплексообразования

- на реакции окисления

- на реакции осаждения

- на реакции восстановления

18. Белый осадок таната, растворимый в избытке реактива образует

- теофиллин
- теобромин
- пентоксифиллин
- дипрофиллин

19. Водный раствор пентоксифиллина с реактивом Зонненштейна образует осадок

- жёлтого цвета
- белого цвета
- розового цвета
- зеленого цвета

20. Водный раствор пентоксифиллина с реактивом Драгендорфа образует осадок

- жёлтого цвета
- белого цвета
- розового цвета
- сиреневого цвета

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Провизор - аналитик должен владеть следующими практическими навыками:

- навыками планирования анализа лекарственных средств в соответствии с их формой выпуска по НД и оценивать их качество по полученным результатам;
- навыками оценки качества лекарственных средств по критерию «описание»;
- методами определения общих показателей качества фармацевтических субстанций: растворимость, температура плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, зола, потеря в массе при высушивании;
- методиками проведения реакций для установления подлинности лекарственных средств по их структурным фрагментам;
- навыками интерпретации результатов УФ- и ИК-спектрометрии, хроматограмм ВЭЖХ и ГЖХ для подтверждения идентичности ЛС в соответствии с их структурой;
- методикой проведения тонкослойной и бумажной хроматографии лекарственных средств и интерпретации ее результатов;
- навыками проведения испытаний на чистоту лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими, физическими и физико-химическими методами;
- навыками приготовления реактивов, эталонных, титрованных и исследуемых растворов.
- навыками количественного определения содержания лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах титриметрическими методами;
- навыками количественного определения содержания лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах физико-химическими методами;
- навыками выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ;
- навыками заполнения документации по контролю качества лекарственных средств.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - экзамена.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Фармацевтический анализ» утвержден на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

12.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

12.2 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Фармацевтический анализ» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах его освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различных тестирований дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых на лекциях и в учебниках. В этой связи при проработке лекционного материала обучающиеся должны иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Фармацевтический анализ» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

12.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе);	✓ собеседование
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование ✓ решение задач
5.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
9.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

12.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на практических занятиях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

13. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

1. Беликов В. Г. Фармацевтическая химия : учебное пособие : в 2 частях / В. Г. Беликов. – 5-е изд., эл. – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 616 с. – ISBN 978-5-00030-940-7. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968868/>. – Текст : электронный.

2. Вергейчик Е. Н. Фармацевтическая химия : учебник / Е. Н. Вергейчик. – 3-е изд., эл. – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 465 с. – ISBN 978-5-00030-943-8. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968598/>. – Текст : электронный.

3. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии : научно-практический журнал / учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений. – Москва, 1998- . – Ежемес. (12 раз в год). – ISSN 1560-9596. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71357>. – Текст : электронный.
4. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств : учебно-методическое пособие по производственной практике / под редакцией Г. В. Раменской, С. К. Ордабаевой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-5412-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454121.html>. – Текст : электронный.
5. Общая фармацевтическая химия. Анализ лекарственных средств неорганического происхождения : учебно-методическое пособие для практических занятий по фармацевтической химии / Е. В. Иванова, Ю. Н. Власова, М. Б. Никишина [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2020. – 50 с. – ISBN 978-5-4499-1558-0. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-farmaceuticheskaya-himiya-analiz-lekarstvennyh-sredstv-neorganicheskogo-proishozhdeniya-14615102/>. – Текст : электронный.
6. Плетенёва Т. В. Контроль качества лекарственных средств : учебник / Т. В. Плетенёва, Е. В. Успенская ; под редакцией Т. В. Плетенёвой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-6731-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467312.html>. – Текст : электронный.
7. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии : практикум / под редакцией Г. В. Раменской. – 3-е изд., эл. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 355 с. – ISBN 978-5-00101-387-7. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/rukovodstvo-k-laboratornym-zanyatiyam-po-farmaceuticheskoy-himii-14451237/>. – Текст : электронный.
8. Судебно-медицинская экспертиза : научно-практический рецензируемый журнал / учредитель Российский центр судебно-медицинской экспертизы. – Москва, 1958- . – Раз в два месяца (6 раз в год). – ISSN 0039-4521. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/117548>. – Текст : электронный.
9. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 640 с. – ISBN 978-5-00101-824-7. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-14467708/>. – Текст : электронный.
10. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Т. В. Плетеневой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 816 с. – ISBN 978-5-9704-4014-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html>. – Текст : электронный.
11. Химико-фармацевтический журнал : научно-технический и производственный журнал / учредитель ООО «Фолиум». – Москва, 1967- . – Ежемес. (12 раз в год). – ISSN 0023-1134. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/152126>. – Текст : электронный.
12. Программа для электронных вычислительных машин – «Виртуальный завод 2.0», 3 лицензии, бессрочные. Лицензионный контракт № 44/ЭА/81 от 30.08.2024 г.

Ресурсы русскоязычного интернета

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания. .- Москва 2018 г., <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/>
2. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания.- Москва 2018 г., том I. <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>
3. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания.- Москва 2018 г., том II. <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>

4. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания.- Москва 2018 г., том III. <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>
5. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания.- Москва 2018 г., том IV. <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>
6. Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – <http://www.studmedlib.ru/>
7. Электронно-библиотечная система "Консультант врача" - <http://www.rosmedlib.ru/>
8. База данных "MedlineWithFulltext" на платформе EBSCOHOST <http://www.search.ebscohost.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>
11. Электронно-библиотечная система «Айбукс» - <http://www.ibooks.ru/>
12. Справочно-библиографическая база данных «Аналитическая роспись российских медицинских журналов «MedArt» <http://www.medart.komlog.ru/>
13. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrngmu.ru/>
14. Интернет-сайты, рекомендованные для непрерывного медицинского образования:
15. Портал непрерывного и медицинского образования врачей <https://edu.rosminzdrav.ru/>
16. Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования <http://www.sovetnmo.ru/>

14. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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. Эти средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. 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, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
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. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.