

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 06.2025 15:05:39
Уникальный программный ключ:
cba47a214011b611b0e15354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной
работе

« 20 » ЧАСТЬ 01/21 Т.Н.Пимкина
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01.04 «Фармацевтическая и токсикологическая ХИМИЯ»

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Ветеринарно-лечебное дело и фармация»

Курс 5

Семестр 10

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки 2025 г.

Калуга 2025

Разработчик: Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент кафедры «Ветеринарии и физиологии животных» _____

(подпись)

« 20 » мая 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Ветеринарии и физиологии животных»,
протокол №09 от «20» мая 2025 г.

Зав. кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«20» мая 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии по специальности 36.05.01 Ветеринария

Дудин П.В., к.б.н., доцент

(подпись)

протокол №04 от «20» мая 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

(подпись)

«20» мая 2025 г.

Проверено:

Начальник УМЧ

(подпись)

доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	28
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	33
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	33
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	33
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	34
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	35
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	35
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	35
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	35
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	36

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины специализации **Б1.В.ДВ.03.01.04. «Фармацевтическая и токсикологическая химия»** для подготовки специалистов по специальности **36.05.01 «Ветеринария»**, специализация **«Ветеринарно-лечебное дело и фармация»**

Цель изучения дисциплины: Основная цель в подготовке ветеринарного специалиста по дисциплине **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** - получение необходимых знаний, навыков и умений в сфере создания, оценки качества, стандартизации и безопасности лекарственных средств для ветеринарного применения на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств в соответствии с прикладным характером фармацевтической химии, для выполнения профессиональных задач ветеринарного врача – провизора.

Место дисциплины в учебном плане: **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** является дисциплиной специализации **«Ветеринарно-лечебное дело и фармация»** (Б1.В.ДВ.03.01.04.) учебного плана по специальности 36.05.01. «Ветеринария».

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция:

ПКос-15 - Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм.

ПКос-15.1 – Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения;

Фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии;

ПКос-15.2 - Рассчитывать количество медикаментов для лечения животных и профилактики заболеваний с составлением рецептов на определенный период. Определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных.

ПКос-23 - Общий контроль реализации мероприятий по защите организации от заноса инфекционных и инвазионных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий;

Общий контроль проведения профилактических иммунизаций (вакцинаций), профилактических и лечебно-профилактических обработок животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий;

Общий контроль организационно-технических, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, направленных на профилактику незаразных болезней в соответствии с планом профилактики незаразных болезней животных.

ПКос-23.3. - Проводить клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных.

Краткое содержание дисциплины:

Фармацевтическая химия; Токсикологическая химия.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель в подготовке ветеринарного специалиста по дисциплине **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** - получение необходимых знаний, навыков и умений в сфере создания, оценки качества, стандартизации и безопасности лекарственных средств для ветеринарного применения на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств в соответствии с прикладным характером фармацевтической химии, для выполнения профессиональных задач ветеринарного врача – провизора.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** является дисциплиной специализации «Ветеринарно-лечебное дело и фармация» (Б1.В.ДВ.03.01.04.) учебного плана по специальности 36.05.01. «Ветеринария».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Латинский язык», «Физиология животных», «Патологическая физиология», «Ветеринарная фармакология. Токсикология» и др.

Дисциплина **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** является дополняющей для изучения следующих дисциплин: «Организация ветеринарного дела», «Основы доклинических и клинических исследований лекарственных средств», «Клиническая ветеринарная фармакология», «Контроль качества лекарственных средств» и др.

Знания, полученные при изучении дисциплины **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»**, далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является комплексный подход к формированию системных знаний, умений и практических навыков в области оценки качества, стандартизации и безопасности лекарственных средств для ветеринарного применения на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств в соответствии с прикладным характером фармацевтической химии, для выполнения профессиональных задач ветеринарного врача – провизора.

Рабочая программа дисциплины **«Фармацевтическая и токсикологическая химия»** для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-15	ПКос-15 - Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм.	ПКос-15.1. - Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения; Фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.	Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения; Фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.	в соответствии с методическими указаниями и инструкциями использовать Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения; анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.	Методикой использования и Государственного реестра лекарственных средств для ветеринарного применения; Фармакологическими и токсикологическими характеристиками лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.
			ПКос-15.2. - Рассчитывать количество медикаментов для лечения животных и профилактики заболеваний с составлением рецептов на определенный период. Определять способ и дозы	Методики расчета количества медикаментов для лечения животных и профилактики заболеваний с составлением рецептов	Рассчитывать количество медикаментов для лечения животных и профилактики заболеваний с составлением рецептов на определенный период. Определять способ и дозы	Методиками расчета количества медикаментов для лечения животных и профилактики заболеваний с составлением рецептов

			введения лекарственных препаратов в организм животных	на определенный период; знать способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных	введения лекарственных препаратов в организм животных	на определенный период; знанием способов и доз введения лекарственных препаратов в организм животных
2	ПКос-23	Общий контроль реализации мероприятий по защите организации от заноса инфекционных и инвазионных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий; Общий контроль проведения профилактических иммунизаций (вакцинаций), профилактических и лечебно-профилактических обработок животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий; Общий контроль организационно-технических, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, направленных на профилактику незаразных болезней в соответствии с планом профилактики незаразных болезней животных.	ПКос-23.3. - Проводить клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных.	Методику проведения клинических исследований животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных.	в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных провести клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных.	Методикой проведения клинических исследований животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблицах 2 а, 2 б, 2 в.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	10 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	40	40
Аудиторная работа	40	40
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (Пз)	20	20
2. Самостоятельная работа (СРС)	32	32
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	32	32
Подготовка к экзамену	36	36
Вид промежуточного контроля:	экзамен	экзамен

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	10 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	20	20
Аудиторная работа	20	20
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (Пз)	10	10
2. Самостоятельная работа (СРС)	79	79
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	79	79
Подготовка к экзамену	9	9
Вид промежуточного контроля:	ЭКЗАМЕН	ЭКЗАМЕН

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2в

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	10 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	12	12
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе</i>		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (Пз)	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	87	87
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	87	87
Подготовка к экзамену	9	9
Вид промежуточного контроля:	экзамен	экзамен

4.2. Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		лекции	ПЗ	
Раздел 1. Фармацевтическая химия	66	11	11	40
Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	3	1	-	2
Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	6	1	1	4
Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	6	1	1	4
Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	6	1	1	4
Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	6	1	1	4
Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	8	1	2	5
Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	8	1	2	5

Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	6	1	1	4
Тема 9. Антибиотики	8	1	1	4
Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	7	2	1	4
Раздел 2. Токсикологическая химия	46	9	9	28
Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	6	1	1	4
Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	6	1	1	4
Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	6	1	1	4
Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	6	1	1	4
Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	6	1	1	4
Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	4	1	1	2
Тема 17. Пестициды.	4	1	1	2
Тема 18. Яды растительного происхождения	4	1	1	2
Тема 19. Яды животного происхождения	4	1	1	2
Итого	108	20	20	68

Раздел 1. Фармацевтическая химия

Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.

Предмет и содержание фармацевтической химии, связь её с другими науками. Источники получения лекарственных веществ, пути и методы синтеза. Классификация лекарственных веществ: химическая, фармакологическая и фармакотерапевтическая. Общие и специальные термины фармацевтической химии. Связь между структурой вещества и их действием на организм. Зависимость фармакологического действия ЛВ от фармакокинетических свойств. Классификация лекарственных веществ: химическая, фармакологическая и фармакотерапевтическая. Классификация токсических веществ. Физико-химические характеристики лекарственных веществ. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения.

Тема 2. Неорганические лекарственные средства.

Методологические основы классификации лекарственных средств. Принципы и виды классификации. Классификация неорганических лекарственных веществ. Неорганические анионы (хлориды, сульфаты и др.). Качественный анализ неорганических лекарственных веществ: испытание на катионы. Качественный анализ неорганических лекарственных веществ: испытание на анионы.

Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы.

Радиофармацевтические лекарственные средства

Радиофармацевтические препараты. Препараты галогенов. Препараты йода. Препараты галогенидов. Препараты кислорода, водорода и серы. Фармакологическая классификация лекарственных веществ. Фармакотерапевтическая классификация. Особенности стандартизации радиоактивных препаратов.

Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.

Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение альдегидной и кетонной групп. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение спиртового гидроксила. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение фенольного гидроксила. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение аминоксигруппы (первичной, вторичной, третичной).

Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры.

Ароматические соединения (арены).

Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиазола, имидазола, триазола.

Общая характеристика, классификация и номенклатура гетероциклических соединений. Кислородсодержащие гетероциклические лекарственные средства. Азотсодержащие гетероциклические лекарственные средства. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиазола, имидазола, триазола.

Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина

Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина.

Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиазина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.

Производные пиазина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.

Тема 9. Антибиотики

Антибиотики. Получение антибиотиков. Механизм действия антибиотиков. Основы классификации и принципов применения. Проблемы резистентности.

Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.

Контроль качества лекарственных средств. Валидация фармакопейных методов. Сертификация субстанций и лекарственных форм. Методы прогнозирования стабильности лекарственных средств. Влияние условий хранения на качество лекарственных средств. Фармакокинетика. Биокинетические и фармакокинетические подходы для оценки эффективности и безопасности лекарственных средств. Несовместимость лекарственных средств.

Раздел 2. Токсикологическая химия

Тема 11. Введение в токсикологическую химию.

Предмет и задачи токсикологической химии. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Токсикологическая химия как специальная фармацевтическая дисциплина. Особенности. Основные разделы токсикологической химии (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология). Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых отравлений.

Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.

Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации. Химические процессы, лежащие в основе биотрансформации. Образование фармакологически активных метаболитов. Классификация ксенобиотиков. Детоксикация и метаболическая активация токсикантов. Основные стадии метаболизма. Инактивация. Метаболизм и токсичность.

Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.

Методы изолирования и обнаружения лекарственных веществ при проведении химикотоксикологических исследований.

Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды

Способы минерализации. Дробный и систематический анализ. Химический метод анализа «металлических» ядов в минерализате.

Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.

Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией. Составление плана исследования. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. Определение круга анализируемых веществ. Проведение анализа на основе комплексного использования методов. Метаболизм и определение токсикантов различных химических групп: ядовитые газы.

Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.

Понятие яд. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Химико-токсикологический анализ «летучих» ядов. Методы обнаружения и определения «летучих» ядов. Атомно-абсорбционная спектрометрия определения содержания химических элементов. Интерпретация результатов исследования. Составление заключения.

Тема 17. Пестициды.

Классификация пестицидов, токсикологическая характеристика, классы опасности. Извлечение пестицидов из биологических жидкостей (кровь, моча), органов и тканей. Пробоподготовка. Химико-токсикологическое значение и анализ хлорорганических пестицидов. Химико-токсикологическое значение и анализ фосфорсодержащих пестицидов.

Тема 18. Яды растительного происхождения.

Яды растительного происхождения (фитотоксины). Виды растительных ядов. Механизм действия. Анализ алкалоидов. Анализ гликозидов.

Тема 19. Яды животного происхождения

Общие токсикологические представления о животных ядах. Клиническая картина и дифференциальная диагностика отравлений ядами животного происхождения. Комплексное

лечение отравлений ядами животного происхождения. Частные вопросы острых отравлений ядами животного происхождения

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 36

Тематический план учебной дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		лекции	ПЗ	
Раздел 1. Фармацевтическая химия	51,5	5,5	6	40
Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	2,5	0,5	-	2
Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	5	1	-	4
Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	5	-	1	4
Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	5	1	-	4
Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	5	-	1	4
Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	6	1	-	5
Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	7	-	2	5
Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	5	1	-	4
Тема 9. Антибиотики	6	-	2	4
Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	5	1	-	4
Раздел 2. Токсикологическая химия	36,5	4,5	4	28
Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	4,5	0,5	-	4
Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	5	-	1	4
Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	5	1	-	4
Тема 14. Группа токсикантов неорганической	5	-	1	4

природы. Металлические яды				
Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	5	1	-	4
Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	3	-	1	2
Тема 17. Пестициды.	3	1	-	2
Тема 18. Яды растительного происхождения	3	-	1	2
Тема 19. Яды животного происхождения	3	1	-	2
Итого	108	10	10	88

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		лекции	ПЗ	
Раздел 1. Фармацевтическая химия	46	3	3	40
Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	2,5	0,5	-	2
Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	4,5	0,5	-	4
Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	4,5	-	0,5	4
Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	4,5	0,5	-	4
Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	4,5	-	0,5	4
Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	5,5	0,5	-	5
Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	6	0,5	0,5	5
Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазефина.	4,5	0,5	-	4
Тема 9. Антибиотики	4,5	-	0,5	4
Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	7	-	1	6

Раздел 2. Токсикологическая химия	36,5	3	3,0	54
Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	6,5	0,5	-	6
Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	7	-	1	6
Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	6,5	0,5	-	6
Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	7	-	1	6
Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	7	-	1	6
Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	6,5	0,5	-	6
Тема 17. Пестициды.	6,5	0,5	-	6
Тема 18. Яды растительного происхождения	6,5	0,5	-	6
Тема 19. Яды животного происхождения	6,5	0,5	-	6
Итого	108	6	6	96

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Фармацевтическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение заданий	22
1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	Лекция №1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
2	Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	Лекция 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
3		Практическое занятие № 1. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
4	Тема 3. Химия лекарственных	Лекция 3. Химия лекарственных средств неорганической природы.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1

5	средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	Практическое занятие №2. Радиофармацевтические лекарственные средства.		Устный опрос, выполнение работы	1
6	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	Лекция 4. Химия лекарственных средств органической природы.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
7		Практическое занятие №3. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.		Устный опрос, выполнение работы	1
8	Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	Лекция 5. Лекарственные средства ароматической структуры	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
9		Практическое занятие № 4. Лекарственные средства ароматической структуры		Устный опрос, выполнение работы	1
10	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	Лекция 6. Лекарственные средства гетероциклического строения.		Устный опрос	1
11		Практическое занятие № 5. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.		Устный опрос, выполнение работы	2
12	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	Лекция 7. Лекарственные средства гетероциклического строения.		Устный опрос	1
13		Практическое занятие № 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина		Устный опрос, выполнение работы	2
14	Тема 8. Лекарственные	Лекция 8. Лекарственные средства гетероциклического строения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1

	средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	Практическое занятие № 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
15	Тема 9. Антибиотики	Лекция 9. Антибиотики.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
16		Практическое занятие № 8. Антибиотики.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
17	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	Лекция 10. Метрологические основы фармацевтического анализа.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	2
18		Практическое занятие № 9. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
	Раздел 2. Токсикологическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3		
19	Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	Лекция 11. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
20		Практическое занятие № 10. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
21	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	Лекция 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
22		Практическое занятие № 11. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
23	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	Лекция 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
24		Практическое занятие № 12. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
25	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы.	Лекция 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
26		Практическое занятие № 13. Группа токсикантов неорганической	ПКос-15.1 ПКос-15.2	Устный опрос,	1

	Металлические яды	природы. Металлические яды	ПКос-23.3	выполнение работы	
27	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	Лекция 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
28		Практическое занятие № 14. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
29	Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	Лекция 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
30		Практическое занятие № 15. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
31	Тема 17. Пестициды.	Лекция 17. Пестициды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
32		Практическое занятие № 16. Пестициды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
33	Тема 18. Яды растительного происхождения	Лекция 18. Яды растительного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
34		Практическое занятие № 17. Яды растительного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
35	Тема 19. Яды животного происхождения	Лекция 19. Яды животного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
36		Практическое занятие № 18. Яды животного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Фармацевтическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение заданий	11,5
1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	Лекция №1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
2	Тема 2. Неорганические лекарственные	Лекция 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1

	средства.				
4	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	Практическое занятие №1. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
6	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	Лекция 3. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
8	Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	Практическое занятие № 2. Лекарственные средства ароматической структуры	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
10	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	Лекция 4. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.		Устный опрос	1
12	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	Практическое занятие № 3. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	2
14	Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные	Лекция 5. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина,	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1

	пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазефина.	бензодиазефина.			
15	Тема 9. Антибиотики	Практическое занятие № 4. Антибиотики.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	2
17	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	Лекция 6. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
	Раздел 2. Токсикологическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3		
19	Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	Лекция 7. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
21	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	Практическое занятие № 5. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
23	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	Лекция 8. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
25	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	Практическое занятие № 6. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
27	Тема 15. Химико- токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	Лекция 9. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
29	Тема 16.	Практическое занятие № 7.	ПКос-15.1	Устный	1

	Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.2 ПКос-23.3	опрос, выполнение работы	
31	Тема 17. Пестициды.	Лекция 10. Пестициды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
33	Тема 18. Яды растительного происхождения	Практическое занятие № 8. Яды растительного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
35	Тема 19. Яды животного происхождения	Лекция 11. Яды животного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Фармацевтическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение заданий	6
1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	Лекция №1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
2	Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	Лекция 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
4	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	Практическое занятие №1. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	0,5
6	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	Лекция 3. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
8	Тема 5. Лекарственные средства	Практическое занятие № 2. Лекарственные средства	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение	0,5

	ароматической структуры	ароматической структуры		е работы	
10	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	Лекция 4. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.		Устный опрос	0,5
	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	Лекция 5. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
12	пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	Практическое занятие № 3. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	0,5
14	Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазефина.	Лекция 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазефина.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
15	Тема 9. Антибиотики	Практическое занятие № 4. Антибиотики.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
17	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	Практическое занятие № 5. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
	Раздел 2. Токсикологическая химия		ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3		
19	Тема 11. Введение в	Лекция 7. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5

	токсикологическую химию.				
21	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	Практическое занятие № 6. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
23	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	Лекция 8. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
25	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	Практическое занятие № 7. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	1
27	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	Практическое занятие № 8. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	1
29	Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	Лекция 9. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	0,5
31	Тема 17. Пестициды.	Лекция 10. Пестициды.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5
33	Тема 18. Яды растительного происхождения	Лекция 11. Яды растительного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос, выполнение работы	0,5
35	Тема 19. Яды животного происхождения	Лекция 12. Яды животного происхождения.	ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-23.3	Устный опрос	0,5

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
-------	------------------	---

1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.
2	Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Неорганические лекарственные средства.
3	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства
4	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.
5	Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства ароматической структуры
6	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.
7	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина
8	Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.
9	Тема 9. Антибиотики	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Антибиотики
10	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.
11	Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Введение в токсикологическую химию.
12	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.
13	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.
14	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды

15	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.
16	Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Летучие яды. Ядовитые пары и газы.
17	Тема 17. Пестициды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Пестициды.
18	Тема 18. Яды растительного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды растительного происхождения
19	Тема 19. Яды животного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды животного происхождения

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.
2	Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Неорганические лекарственные средства.
3	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства
4	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.
5	Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства ароматической структуры
6	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.
7	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина
8	Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.

9	Тема 9. Антибиотики	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Антибиотики
10	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.
11	Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Введение в токсикологическую химию.
12	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.
13	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.
14	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды
15	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.
16	Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Летучие яды. Ядовитые пары и газы.
17	Тема 17. Пестициды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Пестициды.
18	Тема 18. Яды растительного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды растительного происхождения
19	Тема 19. Яды животного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды животного происхождения

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Общие методы фармацевтического анализа. Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии.
2	Тема 2. Неорганические лекарственные средства.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Неорганические лекарственные средства.
3	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства
4	Тема 4. Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химия лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства алифатического и алициклического строения. Терпены и стероиды.

5	Тема 5. Лекарственные средства ароматической структуры	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства ароматической структуры
6	Тема 6. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 1. Производные фурана и бензофурана, пирана и бензопирана, пиррола, пирролизидина, пиразола, имидазола, триазола.
7	Тема 7. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 2. Производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, фенантренизохинолина
8	Тема 8. Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Лекарственные средства гетероциклического строения. Часть 3. Производные пиразина, пиримидина, пурина, птеридина, изоаллоксазина, пиримидинтиазола, фенотиазина, бензодиазепина.
9	Тема 9. Антибиотики	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Антибиотики
10	Тема 10. Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Метрологические основы фармацевтического анализа. Валидационная оценка методик анализа.
11	Тема 11. Введение в токсикологическую химию.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Введение в токсикологическую химию.
12	Тема 12. Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Токсикологическая химия и биохимическая токсикология. Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека и животного.
13	Тема 13. Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Методы изолирования и обнаружения ядовитых веществ.
14	Тема 14. Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Группа токсикантов неорганической природы. Металлические яды
15	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.
16	Тема 16. Летучие яды. Ядовитые пары и газы.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Летучие яды. Ядовитые пары и газы.
17	Тема 17. Пестициды.	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Пестициды.
18	Тема 18. Яды растительного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды растительного происхождения
19	Тема 19. Яды животного происхождения	ПКос-15.1, ПКос-15.2, ПКос-23.3: Яды животного происхождения

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема занятия		Вид занятий
1	Тема 3. Химия лекарственных средств неорганической природы. Радиофармацевтические лекарственные средства	Л	Лекция-беседа
2	Тема 15. Химико-токсикологическое обнаружение и определение лекарственных и наркотических веществ.	ПЗ	Групповое обсуждение

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу)

1. Предмет и содержание фармацевтической химии, связь её с другими науками.
2. Источники получения лекарственных веществ, пути и методы синтеза.
3. Классификация лекарственных веществ: химическая, фармакологическая и фармакотерапевтическая.
4. Общие и специальные термины фармацевтической химии.
5. Связь между структурой вещества и их действием на организм.
6. Зависимость фармакологического действия ЛВ от фармакокинетических свойств.
7. Методы фармацевтического анализа ЛВ. Испытание на подлинность (физические и физико-химические методы).
8. Химические методы качественного анализа ЛС (идентификация неорганических, элемент органических и органических ЛВ).
9. Химические методы количественного анализа ЛС (гравиметрический и титриметрические).
10. Методы кислотно-основного титрования (ацидометрия и алкалиметрия; титрование в водных и неводных средах).
11. Микробиологический контроль в процессе производства лекарств.
12. Испытания на пирогенность инъекционных препаратов.
13. Сроки годности и стабилизация лекарственных средств.
14. Качественный анализ неорганических лекарственных веществ: испытание на катионы.
15. Качественный анализ неорганических лекарственных веществ: испытание на анионы.
16. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение альдегидной и кетонной групп.
17. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение спиртового гидроксидов.
18. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение фенольного гидроксидов.
19. Качественный анализ органических лекарственных веществ: определение аминогруппы (первичной, вторичной, третичной).

20. Анализ алкалоидов.
21. Анализ гликозидов.
22. Основные понятия токсикологической химии.
23. Типы токсических доз и концентраций.
24. Классификация токсикантов по действию и абсорбционной способности.
25. Пестициды: определение и классификация.
26. Классификация токсикантов по степени опасности.
27. Химико-токсикологический анализ: задачи, этапы.
28. Основные способы изолирования токсических веществ.
29. Хроматографические методы анализа, применяемые для определения токсикантов: классификация, термины и определения.
30. Хроматография в тонком слое сорбента.
31. Газовая хроматография.
32. Высокоэффективная жидкостная хроматография.
33. Оптические методы определения токсикантов: классификация, термины и определения.
34. Спектрометрия в видимой и УФ-области спектра.
35. Методы обнаружения и определения «летучих» ядов.
36. Атомно-абсорбционная спектрометрия определения содержания химических элементов.
37. Химический метод анализа «металлических» ядов в минерализате.
38. Химико-токсикологическое значение и анализ хлорорганических пестицидов.
39. Химико-токсикологическое значение и анализ фосфорсодержащих пестицидов.
40. Химико-токсикологическое значение и анализ эфиров карбаминовой кислоты.
41. Химико-токсикологическое значение и анализ пиретроидов.
42. Химико-токсикологическое значение и анализ неорганических и органических препаратов ртути.
43. Метаболизм и определение токсикантов различных химических групп: ядовитые газы.
44. Метаболизм и определение токсикантов различных химических групп: фтор и его соединения.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Предмет и задачи токсикологической химии. Взаимосвязь с другими дисциплинами.
2. Токсикологическая химия как специальная фармацевтическая дисциплина. Особенности.
3. Основные разделы токсикологической химии (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология).
4. Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых отравлений.
5. Понятие яд. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения).
6. Классификация токсических веществ.
7. Физико-химические характеристики лекарственных веществ.
8. Токсикокинетика чужеродных соединений.
9. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы,

влияющие на распределение.

10. Основные токсикокинетические параметры распределения.
11. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации.
12. Образование фармакологически активных метаболитов. Инактивация. Метаболизм и токсичность.
13. Экскреция чужеродных соединений и их метаболитов. Выведение токсических соединений через почки.
14. Общая характеристика токсического действия.
15. Распространенность острых отравлений, характер и причины.
16. Основы построения, направленного и общего (ненаправленного) химико-токсикологического анализа
17. Составление плана исследования. Проведение анализа на основе комплексного использования методов. Интерпретация результатов исследования. Составление заключения.
18. Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп соединений.
19. Изолирование лекарственных соединений из биологических объектов.
20. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией. Составление плана исследования.
21. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. Определение круга анализируемых веществ. Проведение анализа на основе комплексного использования методов.
22. Химико-токсикологический анализ «летучих» ядов. Интерпретация результатов исследования. Составление заключения.
23. Списки наркотических веществ, ядовитых и сильнодействующих веществ. Аналитическая диагностика наркотических веществ. Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологических лабораторий. Объекты исследования.
24. Классификация пестицидов, токсикологическая характеристика, классы опасности.
25. Извлечение пестицидов из биологических жидкостей (кровь, моча), органов и тканей. Пробоподготовка.
26. Предмет и содержание фармацевтической химии, связь её с другими науками.
27. Источники получения лекарственных веществ, пути и методы синтеза.
28. Классификация лекарственных веществ: химическая, фармакологическая и фармакотерапевтическая.
29. Общие и специальные термины фармацевтической химии.
30. Связь между структурой вещества и их действием на организм.
31. Зависимость фармакологического действия ЛВ от фармакокинетических свойств.
32. Методы фармацевтического анализа ЛВ. Испытание на подлинность (физические и физико-химические методы).
33. Химические методы качественного анализа ЛС (идентификация неорганических, элементарноорганических и органических ЛВ).
34. Химические методы количественного анализа ЛС (гравиметрический и титриметрические).

35. Методы кислотно-основного титрования (ацидиметрия и алкалиметрия; титрование в водных и неводных средах).
36. Доклинические (фармакологические и токсикологические исследования) и клинические испытания лекарственных средств.
37. Микробиологический контроль в процессе производства лекарств.
38. Испытания на пирогенность инъекционных препаратов.
39. Критерии качества лекарственных средств (безопасность, эффективность).
40. Документы, регламентирующие фармацевтическую продукцию (стандартизация ЛС, государственный контроль качества, сертификация).
41. Государственная Фармакопея и другая НТД, регламентирующая качество лекарственных препаратов.
42. Структура фармакопейной статьи на субстанцию.
43. Сроки годности и стабилизация лекарственных средств.
44. Методы ГФ XII издания для определения частот встречающихся примесей.
45. Химические реакции обнаружения примесей хлоридов, сульфатов, аммиака.
46. Причины и источники загрязнения препаратов.
47. Методы ГФ XII издания для определения недопустимых примесей.
48. Общие требования к выполнению испытаний на наличие примесей.
49. Химические реакции для обнаружения примесей солей тяжелых металлов, цинка, железа, кальция.
50. Методы определения температуры плавления, включенные в ГФ XII.
51. Методы установления доброкачественности лекарственных средств, включенные в ГФ XII.
52. Растворимость ЛС: определение, способы выражения, методики растворения ЛС.
53. Определения цветности и прозрачности растворов в соответствии с ГФ XII.
54. Температура разложения: методика определения по ГФ XII.
55. Классификация методов количественного анализа ЛС.
56. Прямое и обратное титрование.
57. Сравнительная оценка методов определения допустимой и недопустимой примесей.
58. Методы определения pH по ГФ XII.
59. Допустимые и недопустимые примеси воды очищенной.
60. Вода очищенная и вода для инъекций: свойства, применение.
61. Доклинические исследования лекарственных средств.
62. Цель и методы доклинических исследований лекарственных средств.
63. Определение острой токсичности лекарственных средств.
64. Определение хронической токсичности лекарственных средств.
65. Определение токсичности лекарственных средств при нанесении на кожу и слизистые оболочки
66. Определение эмбриотоксического действия лекарственных средств.
67. Определение аллергенного действия лекарственных средств.
68. Правила содержания и использования животных при исследовании лекарственных средств.
69. Нагрузочные пробы при исследовании лекарственных средств (гексеналовый сон, проба на физическую выносливость).
70. Оценка поведенческой активности животных при исследовании лекарственных средств

71. Определение натрия хлорида методом Мора.
72. Определения натрия хлорида методом Фольгарда.
73. Определение мышьяка.
74. Определение активности ацетилхолинэстеразы.
75. Сущность прямого титрования
76. Сущность обратного титрования
77. Растворимость (определение). Классификация веществ по степени растворимости
78. Характеристика йодного числа.
79. Испытание лекарственных средств на стерильность.
80. Испытание лекарственных веществ на микробиологическую чистоту.
81. Биологические методы определения активности лекарственных веществ.
82. Биологический метод определения активности сердечных гликозидов.
- Определение прочности таблеток на истирание.
83. Определение распадаемости лекарственных форм
84. Определение растворимости лекарственных форм в приборе «Вращающаяся корзинка».
85. Схема лабораторного индикатора процесса распадаемости лекарственных форм. Принцип работы.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; обладает культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он показывает твердые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он показал твердые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках; учебный материал излагает репродуктивно, допускает некоторые ошибки; с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература:

1. Великанов, В. И. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной медицине : учебное пособие для вузов / В. И. Великанов, Е. А. Елизарова ; под редакцией В.

И. Великанов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 176 с. – ISBN 978-5-507-49673-0. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/399170>.

2. Ветеринарная фармация: учебник для вузов / Н.Л.Андреева, Г.А.Ноздрин, А. М. Лунегов [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 452с. – ISBN 978-5-507-51583-7. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/424592>.

3. Методология доклинических исследований лекарственных средств : учебное пособие / Д. В. Мальцев, Д. А. Бабков, Д. С. Яковлев [и др.]. – Волгоград : ВолгГМУ, 2023. – 84 с. – ISBN 978-5-9652-0844-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/379169>.

4. Фармакогнозия и ветеринарная фитотерапия: учебник для вузов / А.А.Дельцов, А. М. Лунегов, Р. Ф. Иванникова, В. А. Барышев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 676 с. – ISBN 978-5-507-51588-2. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/424604>.

5. Фармацевтическая технология : учебник для вузов / А. М. Лунегов, А.А. Дельцов, В. А. Барышев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 288с. – ISBN 978-5-507-49126-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/405449>.

7.2. Дополнительная литература:

1. Глебова, Н. Н. Государственная регламентация изготовления и контроля качества лекарственных средств : учебное пособие / Н. Н. Глебова. — Пенза : ПГУ, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-907262-21-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162255>.

2. Молянова, Г. В. Основы фармации : методические указания / Г. В. Молянова. — Самара : СамГАУ, 2019. – 22 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123560>.

3. Молянова, Г. В. Основы фармации и фармацевтической технологии : методические указания / Г. В. Молянова. – Самара : СамГАУ, 2023. – 35 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/324770>.

4. Назарова, А. В. Доказательная ветеринарная медицина / А. В. Назарова, Б. С. Семенов, Т. Ш. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 84 с. – ISBN 978-5-507-47218-5. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/342785>.

5. Соколов, В. Д. Фармакология : учебник / В. Д. Соколов. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 576с. – ISBN 978-5-8114-0901-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211262>.

6. Фармакогнозия и ветеринарная фитотерапия : учебник для вузов / А. А. Дельцов, А. М. Лунегов, Р. Ф. Иванникова, В. А. Барышев. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 676 с. – ISBN 978-5-507-48374-7. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/380606>.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Молянова, Г. В. Основы фармации и фармацевтической технологии : методические указания / Г. В. Молянова. – Самара : СамГАУ, 2023. – 35 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/324770>.

Нормативные правовые акты

1. Закон РФ от 14.05.1993 N 4979-1 (ред. от 25.12.2023) "О ветеринарии" (https://help.vetrfr.ru/images/6/68/Закон_РФ_от_14.05.1993_N_4979-1_%28ред._от_25.12.2023%29_О_вете.pdf).
2. Федеральный закон от 13.07.2015 N 243-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О ветеринарии" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" (<https://help.vetrfr.ru/images/f/f9/243-ФЗ.pdf>). Приказ Минсельхоза России от 22.01.2016 N 22 "Об утверждении Правил осуществления мониторинга ветеринарной безопасности территории Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.03.2016 N 41507) (https://help.vetrfr.ru/images/3/39/Order22_20160405.pdf).
3. Приказ Минсельхоза России от 18.12.2015 N 647 "Об утверждении Перечня подконтрольных товаров, на которые могут проводить оформление ветеринарных сопроводительных документов аттестованные специалисты, не являющиеся уполномоченными лицами органов и учреждений, входящих в систему Государственной ветеринарной службы Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2016 N 41209) (https://help.vetrfr.ru/images/f/f3/Order647_20151218.pdf).
4. Постановление Правительства РФ от 07.11.2016 N 1140 "О порядке создания, развития и эксплуатации Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии" (вместе с "Правилами создания, развития и эксплуатации Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии") (https://help.vetrfr.ru/images/e/e9/Post_1140_07112016.pdf).
5. Постановление Правительства РФ от 09.11.2016 N 1145 "Об утверждении Правил аттестации специалистов в области ветеринарии" (https://help.vetrfr.ru/images/8/8d/Post_1145.pdf).
6. Федеральный закон от 27.12.2018 N 498-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (https://help.vetrfr.ru/images/f/ff/Law_498_20181227_%2820210611%29.pdf).
7. Ветеринарное законодательство / Под ред. А. Д. Третьякова. // М.: Колос, 1972. – Т. 1; Т. 2. – 1972; 1981. – Т. 3; 1988. – Т. 4.
8. Закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (от 31 мая 2001 г., №73-ФЗ; в редакции от 30 декабря 2001 г.).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
3. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Power Point	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft Power Point 2007)
2	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft Power Point 2007)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 227н).	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 227н); Перечень оборудования: учебные столы (22 шт); стулья (44 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная; Интерактивная доска Hitachi StarBoard F-82; Проектор мультимедийный Viewsonic и системный блок Core в комплексе.
Аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 232н).	Перечень оборудования: лабораторные столы (7 шт) и стулья (14 шт); рабочее место преподавателя, настенная доска; баннеры информационные, весы ВСМ-20-2; ингалятор паровой; весы торсионные; посуда аптечная мерная; коллекция лекарственных препаратов, кружка Эсмарха; шприц Жане; шприцы одноразовые; лекарственное растительное сырье; гербарий растений; весы аптечные ВА 4-М, химпосуда.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н). Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009)

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.