

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт биологии и экологии

(Наименование института)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность
04.04.01 Химия

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки
Химия фармацевтических препаратов и биологически активных веществ

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Химия фармацевтических препаратов и биологически активных веществ» является изучение химических свойств фармацевтических препаратов и биологически активных веществ как органической, так и неорганической природы и их применения, освоение методов подготовки проб коммерчески реализуемых через аптечные сети препаратов и их определения, а именно формирование у обучающихся компетенций в области современных физико-химических методов, которые используют в настоящее время в фармацевтическом анализе лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций, лекарственного растительного сырья, биологически активных добавок.

Задачи: на основе изучения химических и физических характеристик фармацевтических препаратов и биологически активных веществ, выявление областей их безопасного применения; овладение навыками исследования конкретных препаратов, реализуемых через аптечные сети препаратов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина «Химия фармацевтических препаратов и биологически активных веществ» относится к обязательной части ОПОП.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Органическая химия направления подготовки 04.03.01 Химия;
- Аналитическая химия направления подготовки 04.03.01 Химия;
- Химия специальных веществ направления подготовки 04.03.01 Химия.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Научно-исследовательская работа;
- Подготовка и защита ВКР.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного	ОПК-1.1. Знает теоретические основы в выбранной области химии или смежных наук; возможности современных программных продуктов в области баз данных профессионального назначения ОПК-1.2. Умеет применять общенаучные познавательные принципы при организации, планировании и проведении научных исследований в области химии; выстраивать программу и	Знает теоретические основы базовых химических дисциплин Умеет выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических	Отчеты к ЛР, Вопросы

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
обеспечения и баз данных профессионального назначения	выполнять научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы и рекомендации; анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического обоснования своей позиции при проведении конкретной научно-исследовательской работы, анализа собственной научной деятельности; способностью применения современных расчетно-теоретических методов в химии для решения профессиональных задач	дисциплин Владеет навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам	
ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные фундаментальные понятия и возможности применения вычислительных методов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.2. Умеет использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля; использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Владеет навыками применения современных вычислительных методов для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием; способностью выбирать, адаптировать и разрабатывать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования	Знает базовые основы химического и математического моделирования Умеет использовать расчетно-теоретические и компьютерные программы для решения профессиональных задач Владеет навыками применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности	Отчеты к ЛР Вопросы, Тестовые вопросы
ПК-3 Способен применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки результатов лабораторных исследований и	ПК-3.1. Знает особенности представления результатов анализа химических веществ физико-химическими методами; ПК-3.2. Умеет профессионально подбирать методы математической обработки полученных данных из наиболее подходящих для	Знает основные методы испытаний химических веществ Умеет выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач Владеет приемами планирования стадий	Отчеты к ЛР

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
проведения их анализа	решения конкретной прикладной задачи химии, физической химии или химической технологии; обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, полученную в ходе исследований; ПК-3.3. Владеет навыками построения алгоритмов, составления и оформления документов и отчетов по результатам профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и специализированных программ	исследования для решения поставленных задач	
ПК-4 Способен осуществлять научно-исследовательскую и профессиональную деятельность, связанную с контролем качества сырья и физико-химических показателей композиционных материалов и лекарственных средств с использованием эффективных физико-химических методов	ПК-4.1. Знает стандарты, методики и инструкции, определяющие порядок разработки и оформления отчетной документации по результатам исследований композиционных материалов и лекарственных средств; ориентируется в новейших достижениях в области химии и химической технологии; ПК-4.2. Умеет разрабатывать схемы экспертных исследований; анализировать возможности различных методов, исходя из специфики поставленной исследовательской задачи и интерпретировать полученные результаты; ПК-4.3. Владеет методами выделения, идентификации и пробоподготовки для исследования композиционных материалов и лекарственных средств	Знает основы общей фармацевтической химии физические и химические методы контроля качества лекарственных веществ Умеет реализовывать свои знания в области химии для решения практических задач Владеет навыками анализа лекарственных средств	Отчеты к ЛР, Вопросы

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

**Тематический план
форма обучения – очная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Введение	1	1	2					
2	Анализ лекарственных средств неорганической природы. Препараты водорода пероксида, солей магния и кальция, бария сульфата, производных бора	1	2-4	2		4	4	5	
3	Анализ лекарственных веществ группы арилалкиламинов	1	5-7	2		4	4	10	Рейтинг-контроль №1
4	Анализ лекарственных средств группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана	1	8-10	2		4	4	5	
5	Анализ производных фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола и индола	1	11-13	2				5	Рейтинг-контроль №2
6	Анализ лекарственных веществ группы хинолина и изохинолина, веществ группы пурина, производных пиримидино-тиазола, птеридина, изоаллоксазина, фенотиазина и бензодиазепина	1	14-15	2		4	4	6	
7	Антибактериальные препараты: классификация, применение, анализ	1	16-18	6		4	4	30	Рейтинг-контроль №3
Наличие в дисциплине КП/КР									-
Итого по дисциплине		144		18		20	20	61	Экзамен (45 контроль)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

Раздел 1. Введение.

Тема 1 Общие сведения о лекарственных препаратах. Методы анализа и пробоподготовки.

Содержание темы:

Фармацевтические препараты и биологически активные вещества, их классификация. Обзор основных химических, физико-химических и физических методов анализа лекарственных препаратов. Методы извлечения действующих веществ из лекарственного сырья.

Раздел 2

Анализ лекарственных средств неорганической природы. Препараты водорода пероксида, солей магния и кальция, бария сульфата, производных бора.

Тема 1 Свойства, методы идентификации и определения.

Содержание темы:

Классификация, представители, свойства. Общие реакции. Анализ индивидуальных лекарственных средств. Химические и физико-химические методы определения препаратов водорода пероксида, солей магния и кальция, бария сульфата, производных бора.

Раздел 3 Анализ лекарственных веществ группы арилалкиламинов.

Тема 1 Свойства, методы идентификации и определения.

Содержание темы:

Классификация, представители, свойства. Общие реакции. Анализ индивидуальных лекарственных средств. Химические и физико-химические методы определения препаратов группы арилалкиламинов. Адреномиметики. β -адреноблокаторы. Антибиотики (левомецитин и его производные). Дофамин. Гормоны (трийодтиронин, адреналин). Психомоторные стимуляторы (амфетамин и его производные).

Раздел 4 Анализ лекарственных средств группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.

Тема 1 Свойства, методы идентификации и определения.

Содержание темы:

Классификация, представители, свойства. Общие реакции. Анализ индивидуальных лекарственных средств. Химические и физико-химические методы определения препаратов группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.

Раздел 5 Анализ производных фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола и индола.

Тема 1 Свойства, методы идентификации и определения.

Содержание темы:

Классификация, представители, свойства. Общие реакции. Анализ индивидуальных лекарственных средств. Химические и физико-химические методы определения препаратов производных фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола и индола.

Раздел 6 Анализ лекарственных веществ группы хинолина и изохинолина, веществ группы пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина, фенотиазина и бензодиазепина.

Тема 1 Классификация. Методы определения витаминов различных классов.

Содержание темы:

Классификация, представители, свойства. Общие реакции. Анализ индивидуальных лекарственных средств. Химические и физико-химические методы определения препаратов группы хинолина и изохинолина, веществ группы пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина, фенотиазина и бензодиазепина.

Раздел 7 Антибактериальные препараты: классификация, применение, анализ.

Тема 1 Анализ аминогликозидов.

Содержание темы:

Аминогликозиды. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 2 Анализ амфениколов.

Содержание темы:

Амфениколы. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 3 Анализ бета-лактамов.

Содержание темы:

Бета-лактамы. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 4 Анализ сульфаниламидов.

Содержание темы:

Сульфаниламиды. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 5 Анализ линкозамидов и макролидов.

Содержание темы:

Линкозамиды и макролиды. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 6 Анализ хинолонов и фторхинолонов.

Содержание темы:

Хинолоны и фторхинолоны. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 7 Анализ нитроимидазолов и диаминопиримидинов.

Содержание темы:

Нитроимидазолы и диаминопиримидины. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 8 Анализ тетрациклинов и хиноксалинов.

Содержание темы:

Тетрациклины и хиноксалины. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Тема 9 Анализ нитрофуранов и цефалоспоринов.

Содержание темы:

Нитрофураны и цефалоспорины. Структура. Свойства. Представители. Применение. Общие и индивидуальные реакции. Определение. Проблемы пробоподготовки и анализа.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Анализ лекарственных средств:

Тема 1. Препараты солей кальция и магния.

Тема 2. Препараты производных бора.

Тема 3. Глюкоза и ее препараты.

Тема 4. Препараты ацетилсалициловой кислоты.

Тема 5. Полуколичественное и количественное определение антибиотиков.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3). Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля успеваемости.³

Рейтинг-контроль № 1

1. Фармацевтические препараты и биологически активные вещества, их классификация.
2. Основные химические методы анализа лекарственных препаратов.
3. Физико-химические методы анализа лекарственных препаратов.
4. Физические методы анализа лекарственных препаратов.
5. Методы извлечения действующих веществ из лекарственного сырья.
6. Классификация и представители препаратов неорганической природы.
7. Свойства основных препаратов неорганической природы.
8. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств неорганической природы.
9. Химические и физико-химические методы определения препаратов водорода пероксида.
10. Анализ препаратов магния и кальция.
11. Анализ препаратов, содержащих производные бора.
12. Классификация, представители, свойства препаратов группы арилалкиламинов.
13. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств арилалкиламинов.
14. Адrenomиметики.
15. b-адреноблокаторы.
16. Химические и физико-химические методы определения препаратов группы арилалкиламинов.
17. Левометицин и его производные.
18. Дофамин, гормоны (триодтиронин, адреналин) и психомоторные стимуляторы (амфетамин и его производные).

Рейтинг-контроль № 2

1. Классификация, представители, свойства препаратов группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.
2. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств препаратов группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.
3. Классификация, представители, свойства производных фурана, бензопирана, пиррола.
4. Классификация, представители, свойства производных пиразола, имидазола и индола.
5. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств производных фурана, бензопирана, пиррола.
6. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств производных пиразола, имидазола и индола.
7. Классификация, представители, свойства хинолина и изохинолина.
8. Классификация, представители, свойства пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина.
9. Классификация, представители, свойства фенотиазина и бензодиазепа.
10. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств производных пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина.

³ Текущий контроль успеваемости прописывается для каждого семестра отдельно.

11. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств производных фенотиазина и бензодиазефина.

Рейтинг-контроль № 3

1. Аминогликозиды: структура, свойства, представители и применение.
2. Аминогликозиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
3. Амфениколы: структура, свойства, представители и применение.
4. Амфениколы: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
5. Бета-лактамы: структура, свойства, представители и применение.
6. Бета-лактамы: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
7. Сульфаниламиды: структура, свойства, представители и применение.
8. Сульфаниламиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
9. Линкозамиды и макролиды: структура, свойства, представители и применение.
10. Линкозамиды и макролиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
11. Хинолоны и фторхинолоны: структура, свойства, представители и применение.
12. Хинолоны и фторхинолоны: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
13. Нитроимидазолы и диаминопиримидины: структура, свойства, представители и применение.
14. Нитроимидазолы и диаминопиримидины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
15. Тетрациклины и хиноксалины: структура, свойства, представители и применение.
16. Тетрациклины и хиноксалины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
17. Нитрофураны и цефалоспорины: структура, свойства, представители и применение.
18. Нитрофураны и цефалоспорины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Контрольные вопросы к экзамену.

1. Фармацевтические препараты и биологически активные вещества, их классификация.
2. Отличие фармацевтических препаратов и субстанций.
3. Основные химические методы анализа лекарственных препаратов.
4. Физико-химические методы анализа лекарственных препаратов.
5. Физические методы анализа лекарственных препаратов.
6. Методы извлечения действующих веществ из лекарственного сырья.
7. Классификация, представители, свойства основных препаратов неорганической природы.
8. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств неорганической природы.
8. Химические и физико-химические методы определения препаратов водорода пероксида.
9. Анализ препаратов магния и кальция.
10. Анализ препаратов, содержащих производные бора.
11. Классификация, представители, свойства препаратов группы арилалкиламинов.
12. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств арилалкиламинов.
13. Адrenomиметики.

14. b-адреноблокаторы.
15. Химические и физико-химические методы определения препаратов группы арилалкиламинов.
16. Левомецитин и его производные.
17. Дофамин, гормоны (трийодтиронин, адреналин) и психомоторные стимуляторы (амфетамин и его производные).
1. Классификация, представители, свойства препаратов группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.
2. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств препаратов группы бензолсульфониламидов, пиридина и тропана.
3. Классификация, представители, свойства производных фурана, бензопирана, пиррола.
4. Классификация, представители, свойства производных пиразола, имидазола и индола.
5. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств производных фурана, бензопирана, пиррола.
6. Общие реакции, анализ индивидуальных лекарственных средств производных пиразола, имидазола и индола.
7. Классификация, представители, свойства хинолина и изохинолина.
8. Классификация, представители, свойства пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина.
9. Классификация, представители, свойства фенотиазина и бензодиазепа.
10. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств производных пурина, производных пиримидинотиазола, птеридина, изоаллоксазина.
11. Общие реакции и анализ индивидуальных лекарственных средств производных фенотиазина и бензодиазепа.
1. Аминогликозиды: структура, свойства, представители и применение.
2. Аминогликозиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
3. Амфениколы: структура, свойства, представители и применение.
4. Амфениколы: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
5. Бета-лактамы: структура, свойства, представители и применение.
6. Бета-лактамы: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
7. Сульфаниламиды: структура, свойства, представители и применение.
8. Сульфаниламиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
9. Линкозамиды и макролиды: структура, свойства, представители и применение.
10. Линкозамиды и макролиды: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
11. Хинолоны и фторхинолоны: структура, свойства, представители и применение.
12. Хинолоны и фторхинолоны: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
13. Нитроимидазолы и диаминопиримидины: структура, свойства, представители и применение.
14. Нитроимидазолы и диаминопиримидины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
15. Тетрациклины и хиноксалины: структура, свойства, представители и применение.
16. Тетрациклины и хиноксалины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.
17. Нитрофураны и цефалоспорины: структура, свойства, представители и применение.
18. Нитрофураны и цефалоспорины: Общие и индивидуальные реакции, определение, проблемы пробоподготовки и анализа.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия: учебное пособие / Под ред. А. П. Арзамасцева.	2008	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html
2. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах / Е. А. Краснов, Р. А. Омарова, А. К. Бошкаева.	2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501495.html
3. Раменская, Г. В. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г. В. Раменской.	2019	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016472.html
4.		
Дополнительная литература		
1. Исидоров, В. А. Введение в химическую экотоксикологию: учебное пособие / Исидоров В. А., изд. 3, стереотип. - Санкт-петербург: ХИМИЗДАТ, ISBN 978-5-93808-365-3.	2021	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083653.html
2. Васюкова, А. Т. Аналитическая химия: учебник для бакалавров / Васюкова А. Т. - Москва: Дашков и К, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-394-02837-3.	2019	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394028373.html
3. Лаврухина О.И., Амелин В.Г., Большаков Д.С. Современные методы химического анализа пищевых продуктов и биологических материалов: учебное пособие. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ».	2020	Библиотека ВлГУ

*не более 5 источников

6.2. Периодические издания

Успехи химии

6.3. Интернет-ресурсы

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://elsevier.com>

<http://sciencedirect.com>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>

<https://www.pesticideinfo.org/pesticide-maps/global-ban>

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>

<https://apps.ams.usda.gov/pdp>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический курс: ПК и проектор для демонстрации мультимедийного лекционного материала; перечень вопросов для контроля (печатная версия).

Лабораторный практикум: оборудованная лаборатория для проведения химического анализа конкретных объектов, соответствующая требованиям безопасности при работе с

опасными веществами; наличие реактивов и приборов для реализации работ практикума и курсовых проектов.

Рабочую программу составил доцент каф. химии, к. х. н. Проф. Матвеев С. И.
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ФГБУ "ВНИИ" заводоуправление, Третьяков А. В.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

Протокол № 14 от 23.06.2022 года

Заведующий кафедрой Проф. Матвеев С. И.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления _____

Протокол № 14 от 23.06.2022 года

Председатель комиссии Проф. Матвеев С. И.
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
 в рабочую программу дисциплины
«ХИМИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ
И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

образовательной программы направления подготовки *код и наименование ОП*, направленность:
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____
Подпись *ФИО*