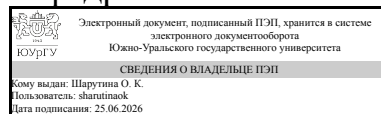


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



О. К. Шарутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.13.01 Основы фармацевтической химии
для направления 04.03.01 Химия

уровень Бакалавриат

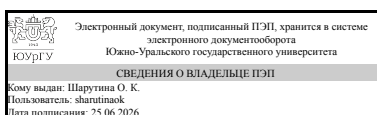
профиль подготовки Химия

форма обучения очная

кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

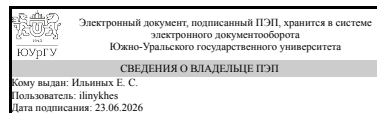
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.07.2017 № 671

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент



Е. С. Ильиних

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины "Основы фармацевтической химии" является получение студентами систематизированных знаний об историко-логическом развитии фармацевтической химии, формирование общего представления о классификации и получении лекарственных средств, связи структуры и фармакологического действия и основных методах анализа лекарственных средств. Задачи дисциплины "Основы фармацевтической химии": - дать студентам ясное представление о принципах классификации, основных источниках и методах получения лекарственных средств; - рассказать о современных требованиях к качеству лекарственных средств и принципах их стандартизации; - изложить принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; - научить навыкам экспериментальной работы в области выделения и анализа лекарственных веществ.

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины включает в себя обзор исторического развития фармацевтической химии, общие представления о классификации и получении лекарственных средств, связи структуры и фармакологического действия и основных методах анализа лекарственных средств. Современная фармацевтическая химия как наука активно развивается, разрабатываются новые более эффективные подходы к созданию лекарственных средств, появляются различные лекарства нового поколения, в связи с чем специалистам, работающим в этой области, требуется определенный уровень знаний и практической подготовки. Важной составной частью учебного процесса по дисциплине являются лабораторные занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал и приобрести необходимые в профессиональной деятельности навыки работы в области выделения и анализа лекарственных веществ. Во время изучения дисциплины студентам рекомендуется не ограничиваться конспектами лекций, а использовать как можно больше материала из приведенного списка литературы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских и технологических задач химической направленности	Знает: основные средства и методы анализа лекарственных препаратов, включая способы выделения активного вещества из лекарственной формы и методы идентификации его структуры Умеет: осуществлять рациональный выбор подходящей методики анализа лекарственного препарата в зависимости от его состава и от структуры активного вещества Имеет практический опыт: проведения анализа лекарственного препарата, включая выделение активного вещества из лекарственной формы и комплексную идентификацию его структуры
ПК-5 Способен проектировать и осуществлять направленный синтез химических соединений и	Знает: состав, строение и свойства представителей основных классов

использовать современные экспериментальные методы для установления их структуры и свойств	лекарственных веществ, подходы к их синтезу Умеет: планировать синтез лекарственных веществ и предлагать методы установления их структуры
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы химии элементоорганических соединений, Неорганический синтез, Аналитическая химия, Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта, Коллоидная химия, Учебная практика (ознакомительная, ориентированная) (4 семестр), Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Коллоидная химия	Знает: современные представления о дисперсном состоянии вещества, факторы устойчивости дисперсных систем, их особые свойства, значение поверхностных явлений для оптимизации и интенсификации технологических процессов в промышленности, экспериментальные методы исследования свойств дисперсных систем Умеет: получать дисперсные системы и изучать их свойства Имеет практический опыт: планирования и проведения исследования свойств дисперсных и коллоидных систем с применением соответствующего оборудования и приборов, обработки экспериментальных результатов с использованием методов математической статистики
Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта	Знает: основные принципы работы современного исследовательского оборудования, современные физические методы исследования, возможности, ограничения методов, основные принципы решения обратных задач с использованием современных информационных технологий Умеет: выбрать физический метод исследования для оптимального решения поставленной задачи

	химической направленности, составлять алгоритм для решения обратных задач на примере современных исследовательских методов Имеет практический опыт: использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в области химии, обработки спектроскопических и спектрометрических данных
Аналитическая химия	Знает: принципы структурирования отчета по исследованиям, связанным с аналитическим определением, основные требования к его написанию, метрологические основы химического анализа, основы химических и физико-химических методов анализа, практику гравиметрического, титриметрического, кинетического, электрохимического, хроматографического и спектроскопического методов анализа, расчетные и графические методы решения типовых задач аналитической химии Умеет: составлять отчет о результатах работы в аналитической лаборатории и корректно представлять результат аналитического определения, оценивать пригодность и достоверность методики анализа, обрабатывать результаты анализа в соответствии с аттестованной методикой, экспериментально реализовать пропись методики анализа, выбрать химический или физико-химический метод анализа в соответствии с особенностью объекта исследования Имеет практический опыт: объяснения аналитических сигналов и валидаций методик анализа, проведения статистической обработки и корректного представления аналитических результатов, обращения с лабораторной и мерной посудой, аналитическими весами, стандартными аналитическими приборами, использования химических и физико-химических методов анализа для решения исследовательских и технологических задач, решения типовых задач аналитической химии
Основы химии элементоорганических соединений	Знает: факторы термодинамической и кинетической устойчивости элементоорганических соединений, их физические и химические свойства, основные методы синтеза элементоорганических соединений, особенности протекания процессов их получения Умеет: применять теоретические знания о свойствах элементоорганических соединений при выполнении экспериментальных исследований, а также для оценки возможности их использования для определенных целей, обосновать выбор метода синтеза необходимого элементоорганического соединения с учетом имеющихся ресурсов, предложить метод установления его структуры Имеет практический

	опыт:
Неорганический синтез	Знает: предмет и объекты неорганического синтеза, теоретические основы методов синтеза неорганических соединений, теорию твердофазного, газофазного, жидкофазного синтеза, а также синтеза на границе раздела фаз неорганических соединений Умеет: обосновывать выбор подходов к синтезу, используя знания химических законов и свойств неорганических соединений, выбирать метод, прогнозировать оптимальные условия синтеза неорганических веществ, готовить объекты исследования для анализа, проводить экспериментальные исследования по заданной методике Имеет практический опыт:
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (2 семестр)	Знает: значение информации при проведении научных исследований Умеет: пользоваться доступными источниками информации, в том числе справочниками, планировать и осуществлять синтез химических соединений из подобранных реагентов, выделять целевой продукт, устанавливать его физико-химические свойства Имеет практический опыт: самостоятельного поиска информации по заданной руководителем теме, синтеза неорганических веществ в лабораторных условиях с учетом свойств веществ и закономерностей протекания химических реакций
Учебная практика (ознакомительная, ориентированная) (4 семестр)	Знает: области и сферы своей будущей профессиональной деятельности, профильные предприятия, организации, лаборатории в регионе, виды сырья и готовой продукции предприятий химической направленности, оснащение химико-аналитических лабораторий, типовые методики подготовки проб и проведения анализов в зависимости от специфики выполняемых работ Умеет: осуществлять поиск информации о специфике выполняемых работ, технологических процессах, входящих в производственный цикл предприятий региона, направленности работы химико-аналитических лабораторий на этих предприятиях Имеет практический опыт: формирования отчета заданной формы с использованием имеющейся информации

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 76,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
--------------------	-------------	------------------------------------

		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	70	70
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	42	42
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	31,75	31,75
Написание, оформление и подготовка к защите отчета по лабораторным работам	9,75	9.75
Подготовка к зачету	15	15
Подготовка презентации и доклада по теме "Общая информация о лекарственном средстве"	2	2
Написание и оформление реферата (литературный обзор по лекарственному средству)	5	5
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Предмет и история фармацевтической химии	2	2	0	0
2	Пути и принципы создания лекарственных веществ	6	6	0	0
3	Классификация лекарственных веществ. Требования, предъявляемые к лекарственным веществам. Лекарственные формы и вспомогательные вещества	4	4	0	0
4	Неорганические лекарственные вещества	6	6	0	0
5	Органические лекарственные вещества	48	6	0	42
6	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов	4	4	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет и содержание фармацевтической химии. Краткая история фармацевтической химии. Лекарственное средство. Лекарственное вещество. Летальная доза. Государственная Фармакопея.	2
2, 3, 4	2	Пути и принципы создания лекарственных веществ. Стадии биологического изучения лекарственных веществ. Источники получения лекарственных веществ. Выделение из природных веществ. Химический синтез, биосинтез, генная инженерия. Современная стратегия создания новых синтетических лекарственных веществ. Условия, определяющие выбор стратегии поиска активных молекул. Этапы создания новых лекарственных препаратов. Принципиальная схема разработки нового лекарственного вещества.	6
5, 6	3	Классификация лекарственных веществ. Требования, предъявляемые к лекарственным веществам. Лекарственные формы и вспомогательные вещества. Типы и классификация лекарственных форм и вспомогательных	4

		веществ.	
7, 8, 9	4	Неорганические лекарственные вещества. Классификация и лечебное действие неорганических соединений элементов различных групп.	6
10, 11, 12	5	Органические лекарственные вещества. Классификация органических лекарственных веществ. Классы органических лекарственных веществ.	6
13, 14	6	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов. Фармаконадзор и его функции.	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	5	Заслушивание презентаций докладов студентов по теме "Общая информация о лекарственном средстве". Выделение активного вещества из лекарственного средства, очистка и определение его физических констант	6
2	5	Исследование растворимости выделенного активного вещества и его чистоты и индивидуальности методом ТСХ	6
3	5	Исследование подлинности выделенного органического лекарственного вещества методом качественного (функционального) анализа	6
4	5	Исследование химических реакций выделенного лекарственного вещества, выделение, очистка и определение физических констант продуктов реакций	6
5	5	Выделение, очистка, определение физических констант, ТСХ продуктов реакций, проведенных с выделенным лекарственным веществом	6
6	5	Идентификация структуры выделенного лекарственного вещества и продуктов его химических реакций методом ИК спектроскопии	6
7	5	Защита отчета по лабораторным работам	6

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Написание, оформление и подготовка к защите отчета по лабораторным работам	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 640 с. 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья / А. Е. Суханов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. 3. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 76 с. 4. Практикум по фармацевтической	8	9,75

	химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. 5. Методические указания по содержанию и оформлению отчета по лабораторным работам по дисциплине "Основы фармацевтической химии"		
Подготовка к зачету	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 640 с. 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья / А. Е. Суханов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. 3. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. — 76 с. 4. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с.	8	15
Подготовка презентации и доклада по теме "Общая информация о лекарственном средстве"	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 640 с. 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья / А. Е. Суханов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. 3. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. — 76 с. 4. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с.	8	2
Написание и оформление реферата (литературный обзор по лекарственному средству)	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 640 с. 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья / А. Е. Суханов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. 3. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. — Челябинск:	8	5

	Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 76 с. 4. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с.		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Доклад и презентация	1	5	После проверки преподавателем презентаций, на первом лабораторном занятии заслушиваются доклады студентов по выбранным темам. Оценивание доклада с презентацией осуществляется следующим образом: 1) подготовлен доклад - 1 балл; 2) подготовлена презентация - 1 балл; 3) оформление презентации соответствует требованиям - 1 балл; 4) тема доклада раскрыта полностью - 1 балл; 5) студент отвечал на вопросы аудитории по теме доклада - 1 балл. Если доклад и презентация доклада не подготовлены, студент получает 0 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Реферат	1	5	Студентом до определенной даты, установленной преподавателем, предоставляется оформленный реферат в печатном виде. Оценивание реферата осуществляется следующим образом: 1) полнота представления всей необходимой информации о лекарственном средстве - 2 балла; 2) логичность и обоснованность подачи информации - 2 балла; 3) соответствие оформления реферата требованиям - 1 балл. Если реферат не написан и не предоставлен для проверки, студент получает 0 баллов.	зачет
3	8	Лабораторная работа	Отчет по лабораторным работам	1	8	По окончании лабораторного практикума студент оформляет и защищает итоговый отчет по проведенным лабораторным	зачет

					работам. Защита отчета по лабораторным работам осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет в электронном и печатном виде. Перед процедурой защиты отчета преподаватель проверяет его. Максимальная оценка за отчет (8 баллов) складывается из 2-х оценок: 1) написание и оформление отчета (5 баллов); 2) процедура защиты отчета (3 балла). Общий балл (5 баллов) при оценивании отчета складывается из следующих показателей: - приведены корректные методики проведения экспериментов и уравнения реакций - 3 балла; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - оформление отчета соответствует требованиям – 1 балл. Критерии оценивания процедуры защиты отчета (каждый по 1 баллу максимально): 1) уровень подачи материала (научный язык); 2) эрудированность при ответе на вопросы; 3) владение материалом отчета. Если студент не предоставляет отчет по лабораторным работам и не проходит процедуру его защиты, то получает 0 баллов.	
4	8	Текущий контроль	Опрос 1	1	4	зачет
5	8	Текущий контроль	Опрос 2	1	5	зачет

						или отсутствие ответа на вопрос.	
6	8	Текущий контроль	Опрос 3	1	5	Опрос 3 по теме "Неорганические лекарственные вещества, содержащие элементы других групп" проводится на лекции №10 по материалам лекций раздела 4 с целью контроля за усвоением теоретического материала. Время проведения мероприятия - 15 минут. В ходе письменного опроса студенту предоставляется для ответа 10 вопросов тестового типа по указанной теме. Каждый вопрос в рамках опроса оценивается от 0 до 0,5 баллов следующим образом: 0,5 балла - правильный ответ на вопрос; 0 баллов - неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа на вопрос.	зачет
7	8	Текущий контроль	Опрос 4	1	5	Опрос 4 по теме "Органические лекарственные вещества" проводится на лекции №12 по материалам лекций раздела 5 с целью контроля за усвоением теоретического материала. Время проведения мероприятия - 15 минут. В ходе письменного опроса студенту необходимо написать цепочку превращений в предложенной схеме синтеза органического лекарственного препарата. Шкала оценивания ответа: 5 баллов – задание выполнено полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – задание выполнено не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – задание выполнено не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – задание выполнено не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на задание отсутствует или содержит менее 20% верных сведений.	зачет
8	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Ответ на вопрос в рамках зачета оценивается по следующей шкале: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически	зачет

					обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Мероприятие промежуточной аттестации (зачет) не является обязательным. Оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине осуществляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг на зачете. Зачет проводится в форме устного собеседования. Студенту задается 1 вопрос по одной из тем курса. Студенту дается 15 минут на подготовку ответа. Затем студент озвучивает свой ответ. Преподаватель задает вопросы (если необходимо) и в целом оценивает ответ студента.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-3	Знает: основные средства и методы анализа лекарственных препаратов, включая способы выделения активного вещества из лекарственной формы и методы идентификации его структуры		+	+					+
ПК-3	Умеет: осуществлять рациональный выбор подходящей методики анализа лекарственного препарата в зависимости от его состава и от структуры активного вещества			+					+
ПК-3	Имеет практический опыт: проведения анализа лекарственного препарата, включая выделение активного вещества из лекарственной формы и комплексную идентификацию его структуры			+					+
ПК-5	Знает: состав, строение и свойства представителей основных классов лекарственных веществ, подходы к их синтезу	+	+		+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: планировать синтез лекарственных веществ и предлагать методы установления их структуры	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. "Химико-фармацевтический журнал", "Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии", "Фармация и фармакология"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по содержанию и оформлению отчета по лабораторным работам по дисциплине "Основы фармацевтической химии"

2. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 76 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по содержанию и оформлению отчета по лабораторным работам по дисциплине "Основы фармацевтической химии"

2. Ким, Д.Г. Введение в фармацевтическую химию: учебное пособие / Д.Г. Ким, К.Ю. Ошеко, А.П. Воротникова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 76 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 640 с. https://e.lanbook.com/book/418079
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья / А. Е. Суханов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. https://e.lanbook.com/book/222665
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. https://e.lanbook.com/book/154811

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные	401	Лабораторная посуда и оборудование

занятия	(1а)	
Лекции	202 (1а)	Аппаратура для проведения лекций с использованием презентаций (компьютер, мультимедийный проектор)