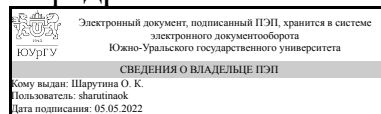


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



О. К. Шарутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.13.01 Основы фармацевтической химии
для направления 04.03.01 Химия

уровень Бакалавриат

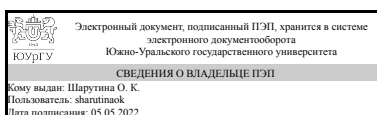
профиль подготовки Химия

форма обучения очная

кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

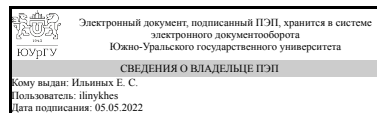
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.07.2017 № 671

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., 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
Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта, Основы химии элементоорганических соединений, Неорганический синтез, Коллоидная химия, Аналитическая химия, Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2 семестр), Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
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:
Аналитическая химия	Знает: основы химических и физико-химических методов анализа, практику гравиметрического, титриметрического, кинетического, электрохимического, хроматографического и спектроскопического методов анализа, метрологические основы химического анализа, принципы структурирования отчета по исследованиям, связанным с аналитическим

	определением, основные требования к его написанию, расчетные и графические методы решения типовых задач аналитической химии Умеет: экспериментально реализовать пропись методики анализа, выбрать химический или физико-химический метод анализа в соответствии с особенностью объекта исследования, оценивать пригодность и достоверность методики анализа, обрабатывать результаты анализа в соответствии с аттестованной методикой, составлять отчет о результатах работы в аналитической лаборатории и корректно представлять результат аналитического определения Имеет практический опыт: обращения с лабораторной и мерной посудой, аналитическими весами, стандартными аналитическими приборами, использования химических и физико-химических методов анализа для решения исследовательских и технологических задач, объяснения аналитических сигналов и валидаций методик анализа, проведения статистической обработки и корректного представления аналитических результатов, решения типовых задач аналитической химии
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
Неорганический синтез	Знает: теорию твердофазного, газофазного, жидкофазного синтеза, а также синтеза на границе раздела фаз неорганических соединений, предмет и объекты неорганического синтеза, теоретические основы методов синтеза неорганических соединений Умеет: выбирать метод, прогнозировать оптимальные условия синтеза неорганических веществ, готовить объекты исследования для анализа, проводить экспериментальные исследования по заданной методике, обосновывать выбор подходов к синтезу, используя знания химических законов и свойств неорганических соединений Имеет практический опыт:
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
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Знает: 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, области и сферы своей будущей профессиональной деятельности, профильные предприятия, организации, лаборатории в регионе 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
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,25 ч. контактной работы

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

		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	70	70
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	42	42
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Написание, оформление и подготовка к защите отчета по лабораторным работам	9,75	9.75
Подготовка презентации и доклада по теме "Общая информация о лекарственном средстве"	2	2
Написание и оформление реферата (литературный обзор по лекарственному средству)	5	5
Подготовка к зачету	15	15
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. История фармацевтической химии	2	2	0	0
2	Пути и принципы создания лекарственных веществ	6	6	0	0
3	Неорганические лекарственные вещества	4	4	0	0
4	Органические лекарственные вещества	54	12	0	42
5	Заключение. Перспективы развития фармацевтической химии	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.	6
5, 6	3	Классификация лекарственных веществ. Химическая и фармакологическая классификация. Неорганические лекарственные вещества. Получение, определение подлинности, испытание на чистоту, количественное определение, применение, хранение.	4
7	4	Органические лекарственные вещества. Галогенпроизводные, спирты, альдегиды, кислоты, простые и сложные эфиры, фенолы, амиды угольной	2

		кислоты.	
8	4	Сульфаниламидные препараты, аминокислоты, аминокиспирты и их производные. Терпены и терпеноиды.	2
9, 10	4	Гетероциклические соединения в качестве лекарственных веществ. Производные фурана, пиразола, имидазола, пиридина, хинолина, пиримидина, фенотиазина.	4
11	4	Алкалоиды. Производные тропана, хинолина, изохинолина, индола, пурина. Витамины С, А, D. Витамины группы В (В6, В12, В1).	2
12	4	Антибиотики. Пенициллины, цефалоспорины, тетрациклины, стрептомицины, левомецетин, гликозиды. Синтетические антибиотики. Фторхинолоны.	2
13, 14	5	Заключение. Перспективы развития фармацевтической химии. Современные подходы к созданию новых синтетических лекарственных веществ. Компьютерный скрининг. Принципы химического модифицирования структуры, молекулярного моделирования, концепция антиметаболитов.	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	4	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	4	Исследование растворимости выделенного активного вещества и его чистоты и индивидуальности методом ТСХ	6
3	4	Исследование подлинности выделенного органического лекарственного вещества методом качественного (функционального) анализа	6
4	4	Исследование химических реакций выделенного лекарственного вещества, выделение, очистка и определение физических констант продуктов реакций	6
5	4	Выделение, очистка, определение физических констант, ТСХ продуктов реакций, проведенных с выделенным лекарственным веществом	6
6	4	Идентификация структуры выделенного лекарственного вещества и продуктов его химических реакций методом ИК спектроскопии	6
7	4	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. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. (Глава 1, стр. 9-48; Главы 5-17, стр. 96-436). 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа	8	9,75

	лекарственных веществ и фармацевтического сырья : учебное пособие для вузов / А. Е. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. (Глава 1, раздел 1.5, стр. 172-194; Глава 3, раздел 3.2, стр. 315-339). 3. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. (все разделы пособия). 4. 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. (все разделы пособия). 5. Методические указания по содержанию и оформлению отчета по лабораторным работам по дисциплине "Основы фармацевтической химии" (файл прикреплен в разделе Информационное обеспечение/Методические пособия для самостоятельной работы студента)		
Подготовка презентации и доклада по теме "Общая информация о лекарственном средстве"	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. (Глава 1, стр. 9-48; Главы 5-17, стр. 96-436). 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья : учебное пособие для вузов / А. Е. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. (Глава 1, раздел 1.5, стр. 172-194; Глава 3, раздел 3.2, стр. 315-339). 3. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. (все разделы пособия). 4. 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. (все разделы пособия).	8	2
Написание и оформление реферата (литературный обзор по лекарственному средству)	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. (Глава 1, стр. 9-48; Главы 5-17, стр. 96-436). 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья : учебное пособие для вузов / А. Е. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,	8	5

	2021. — 460 с. (Глава 1, раздел 1.5, стр. 172-194; Глава 3, раздел 3.2, стр. 315-339). 3. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. (все разделы пособия). 4. 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. (все разделы пособия).		
Подготовка к зачету	1. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. (Глава 1, стр. 9-48; Главы 5-17, стр. 96-436). 2. Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья : учебное пособие для вузов / А. Е. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. (Глава 1, раздел 1.5, стр. 172-194; Глава 3, раздел 3.2, стр. 315-339). 3. Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. (все разделы пособия). 4. 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. (все разделы пособия).	8	15

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	зачет

						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.	
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	Текущий контроль	Отчет по лабораторным работам	1	8	По окончании лабораторного практикума студент оформляет и защищает итоговый отчет по проведенным лабораторным 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.	зачет
4	8	Текущий	Опрос 1	1	4	Опрос 1 по теме "Стадии исследования"	зачет

		контроль				потенциального лекарственного средства" проводится на лекции №2 в рамках раздела 2 "Пути и принципы создания лекарственных веществ" с целью контроля за усвоением теоретического материала. Время проведения мероприятия - 15 минут. В ходе письменного опроса студенту предоставляется для ответа 2 вопроса по указанной теме. Каждый вопрос в рамках опроса оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла - правильный ответ на вопрос; 1 балл - частично правильный ответ на вопрос; 0 баллов - неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа на вопрос.	
5	8	Текущий контроль	Опрос 2	1	4	Опрос 2 по теме "Современные подходы к созданию новых синтетических лекарственных веществ" проводится на лекции №13 в рамках раздела 5 "Заключение. Перспективы развития фармацевтической химии" с целью контроля за усвоением теоретического материала. Время проведения мероприятия - 15 минут. В ходе письменного опроса студенту предоставляется для ответа 2 вопроса по указанной теме. Каждый вопрос в рамках опроса оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла - правильный ответ на вопрос; 1 балл - частично правильный ответ на вопрос; 0 баллов - неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа на вопрос.	зачет
6	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 обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.	зачет

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
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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменско. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 470 с. — ISBN 978-5-00101-647-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/121228
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Суханов, А. Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья : учебное пособие для вузов / А. Е. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-7936-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/169450
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Практикум по фармацевтической химии : учебное пособие / А. И. Сливкин, П. М. Карлов, А. С. Чистякова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/154811

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)
2. -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
Лекции	202 (1а)	Аппаратура для проведения лекций с использованием презентаций (компьютер, мультимедийный проектор)
Лабораторные	401	Лабораторная посуда и оборудование

занятия	(1a)	
---------	------	--