

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

«29» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Безопасность лекарственных средств»

Специальность 33.05.01 Фармация

Специализация Промышленная фармация

Квалификация выпускника Провизор

Форма обучения Очная

Институт, факультет Инженерный химико-технологический институт

Факультет энергонасыщенных материалов и изделий

Кафедра-разработчик

рабочей программы Химия технология органических соединений азота

Курс, семестр 2 курс, 4 семестр

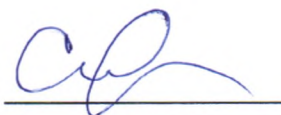
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	54	1,5
Самостоятельная работа	72	2
Форма аттестации	зачет с оценкой	
Всего	180	5

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 219 от 27.03.2018г.) для специальности 33.05.01 – «Фармация» по специализации «Промышленная фармация» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года

Разработчик программы:

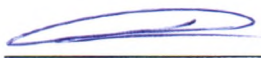
Доцент кафедры ХТОСА



О.А. Снигирева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОСА, протокол №79 от 04.06.2020.

Зав. кафедрой



Р.З. Гильманов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность лекарственных средств» являются

- а) формирование понимания основных принципов безопасного применения лекарств;
- б) формирование навыков самостоятельного поиска информации о неблагоприятных лекарственных реакциях, оценки причинно-следственной связи, проведения самостоятельного анализа случаев неблагоприятных лекарственных реакций и планирования собственных исследований по безопасности лекарственных средств;
- в) знания рационального использования лекарств в профилактике нежелательных лекарственных реакции;
- г) знания механизмов побочного действия лекарств и развития неблагоприятных лекарственных реакций;
- д) предоставление знаний об используемой международной терминологии в области безопасности лекарственной терапии; классификации и основных видах неблагоприятных лекарственных реакций;
- е) понимания значения организации контроля качества лекарственных средств для безопасного применения лекарств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность лекарственных средств» относится обязательной части и формирует у студентов набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Безопасность лекарственных средств» студент должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Общая и неорганическая химия;
- б) Органическая химия;
- в) Физиология
- г) Латинский язык

Дисциплина «Безопасность лекарственных средств» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Экспертиза и фармаконадзор лекарственных препаратов
- б) Валидация технологических процессов и аналитических методик в производстве лекарственных препаратов
- в) Государственное регулирование в фармацевтической отрасли
- г) Управление качеством производства лекарственных препаратов

Знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность лекарственных средств» могут быть использованы при прохождении учебной, производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

ОПК-4.1 Знает принципы организации системы фармаконадзора и экспертизы в соответствии с этическими нормами, морально-нравственные принципы фармацевтической этики и деонтологии

ОПК-4.2 Умеет выявлять подходящие растения как источники биологически активных веществ в соответствии с этическими нормами, морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

ОПК-4.3 Владеет навыками мониторинга безопасности лекарственных средств, выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций, профилактики неблагоприятных лекарственных реакций в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- принципы организации системы фармаконадзора и экспертизы в соответствии с этическими нормами, морально-нравственные принципы фармацевтической этики и деонтологии

- виды, характер, международную терминологию, причины и факторы неблагоприятных лекарственных реакций в соответствии с этическими нормами, морально-нравственные принципы фармацевтической этики и деонтологии

2) Уметь:

- выявлять подходящие растения как источники биологически активных веществ в соответствии с этическими нормами, морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

- определять степень достоверности причинно-следственной связи «лекарство - неблагоприятная реакция»

3) Владеть:

- основными методами мониторинга безопасности лекарственных средств, выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций, профилактики неблагоприятных лекарственных реакций в соответствии с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии

- навыками самостоятельного поиска независимой информации о безопасности лекарственных средств и неблагоприятных лекарственных реакциях, анализа сообщений о неблагоприятных лекарственных реакциях,

- навыками планирования собственных исследований по безопасности лекарственных средств,

- методами организации системы безопасного применения лекарств и контроля качества лекарств.

4. Структура и содержание дисциплины «Безопасность лекарственных средств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц,
180 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Безопасность лекарственных средств. Терминология. Фармаконадзор. Цели и задачи. Организация системы фармаконадзора.	4	4	4	-	13	18	Реферат
2	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.	4	4	6	10	13	18	Лабораторная работа
3	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций. Мониторинг безопасности лекарственных средств	4	5	4	4	14	18	Лабораторная работа
4	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	4	5	4	4	14	18	Контрольная работа Тест Лабораторная работа
	ИТОГО		18	18	18	54	72	
		Форма аттестации						Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Безопасность лекарственных средств. Терминология. Фармаконадзор. Цели и задачи. Организация системы фармаконадзора.	4	Безопасность лекарственных средств и фармаконадзор	Введение. Понятие о безопасности лекарственных средств. Безопасность лекарств, как основной критерий в выборе лекарственной терапии. Термины, применяемые в области безопасности лекарств. Фармаконадзор, фармакобдительность. Цели и задачи фармаконадзора. Организация системы фармаконадзора в Российской Федерации. Международная система фармаконадзора. Факторы риска развития неблагоприятных лекарственных реакций.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.	4	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций.	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций (по типу неблагоприятной лекарственной реакции, по тяжести клинического течения, по клиническим исходам, по этиопатогенетическому принципу, по частоте возникновения, по степени достоверности и др.). Классификация нежелательных лекарственных реакций Всемирной организации здравоохранения. Типы развития неблагоприятных лекарственных реакций (А, В, С, D).	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

				Лекарственные взаимодействия как причина неблагоприятных побочных реакций лекарственных средств. Виды лекарственных взаимодействий (фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое).	
3	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций. Мониторинг безопасности лекарственных средств	5	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	Неблагоприятные лекарственные реакции и контроль безопасности лекарств. Роль Всемирной организации здравоохранения в контроле безопасности лекарств. Исторические предпосылки и международный опыт организации фармаконадзора (становление и развитие фармаконадзора в зарубежных странах, в РФ). Нормативноправовые основы и практические проблемы мониторинга безопасности лекарств. Способы и методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	5	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	Этапы исследования безопасности лекарств (доклиническое, клиническое, пострегистрационное). Доклиническое изучение безопасности лекарств (при проведении исследований на животных): стандарты по изучению безопасности лекарств при проведении доклинических исследований, оцениваемые показатели, их оценка и вычисление, система регистрации	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

				нежелательных лекарственных реакций на этапе доклинических исследований. Изучение безопасности лекарств на этапе предрегистрационных клинических исследований: оцениваемые исходы и показатели, определение степени достоверности, система регистрации нежелательных лекарственных реакций и оценки безопасности на этапе клинических исследований у людей.	
--	--	--	--	---	--

6. Содержание практических занятий

Учебным планом подготовки обучающихся по специальности 33.05.01 «Фармация» предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Безопасность лекарственных средств».

Цель проведения практических занятий – освоение лекционного материала, научно-теоретических положений и анализа полученных результатов. При выполнении практических работ обучающиеся по специальности 33.05.01 «Фармация» должны научиться работать с нормативно-технической документацией.

Режим проведения практических занятий согласно расписанию.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование практического занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Безопасность лекарственных средств. Терминология. Фармаконадзор. Цели и задачи. Организация системы фармаконадзора.	4	Нормативные документы в области безопасности лекарственных средств и фармаконадзора. Глоссарий терминов в области безопасности лекарств. Российские и международные статистические данные по безопасности лекарств.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.	6	Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп (противомикробные средства; сердечнососудистые средства; средства, действующие на дыхательную систему; средства, действующие на желудочно-кишечный тракт и метаболизм; средства действующие на кровь и	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

			органы кроветворения; средства, действующие на нервную систему; средства, действующие на мышечно-скелетную систему; средства, действующие на органы чувств; средства для лечения злокачественных новообразований; дерматологические средства; иммунобиологические средства и др.).	
3	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	4	Определение степени достоверности причинно-следственной связи: "лекарство - нежелательная лекарственная реакция" (с применением различных шкал). Практические задания по оценке степени достоверности причинно-следственной связи развития нежелательной реакции с применением лекарства.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	4	Пострегистрационные исследования и наблюдения безопасности лекарственных средств (после регистрации лекарства и выхода на фармацевтический рынок): основные методы выявления и регистрации нежелательных лекарственных реакций при использовании их в клинической практике, существующие проблемы оценки безопасности лекарств, примеры выявления серьезных нежелательных лекарственных реакций при проведении пострегистрационных исследований.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация» предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Безопасность лекарственных средств».

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала, научно-теоретических положений нормативной документации безопасности лекарственных препаратов и веществ.

Лабораторные занятия проводятся согласно учебному расписанию.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организация Лабораторной работы по безопасности лекарственных препаратов	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		2	Нормативные документы в области безопасности лекарственных средств и фармаконадзора. Организация системы фармаконадзора и контроля качества лекарств в Российской Федерации и Республике Татарстан	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		3	Проведение качественного и количественного анализа аптечного препарата – Ацетисалициловая кислота	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		3	Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп	
2	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	4	Разбор клинических случаев и сообщений о развитии нежелательной лекарственной реакции.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3	Основные этапы исследования безопасности лекарств	4	Разбор практических примеров, анализ данных по доклинической и предрегистрационной клинической оценке безопасности отдельных лекарственных препаратов.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	Итого	18		

Лабораторные работы проводятся на территории кафедры ХТОСА в учебных лабораториях с использованием имеющегося оборудования.

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Безопасность лекарственных средств. Терминология. Фармаконадзор. Цели и задачи. Организация системы фармаконадзора.	18	Написание реферата	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные	18	Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

	взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.			
3	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	18	Подготовка к лабораторной работе.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	18	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Безопасность лекарственных средств. Терминология. Фармаконадзор. Цели и задачи. Организация системы фармаконадзора.	13	Прием реферата	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Классификация неблагоприятных лекарственных реакций. Нежелательные лекарственные взаимодействия. Неблагоприятные лекарственные реакции отдельных фармакологических групп.	13	Прием лабораторных работ	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3	Методы выявления и регистрации неблагоприятных лекарственных реакций.	14	Прием лабораторных работ	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Основные этапы исследования безопасности лекарств.	14	Проверка контрольной работы, проверка тестов, прием лабораторных работ	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Безопасность лекарственных средств» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Например: при изучении дисциплины предусматривается зачет с оценкой, реферат, выполнение 6 лабораторных работ, контрольной работы и теста. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Реферат	1	12	20
Контрольная работа	2	10	20
Тест	1	14	24
Лабораторная работа	6	24	36
Итого:		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины "Безопасность лекарственных препаратов" в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Харкевич Д.А., Фармакология с общей рецептурой: учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 464 с.	ЭБС Консультант студента http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432020.html режим доступа по подписке КНИТУ
2. Коноплева, Е. В. Фармакология [Учебники]: учебник и практикум для вузов: учебник для студ. вузов, обуч. по естественнонауч. напр. и спец. / Е.В. Коноплева - М.: Юрайт, 2018.- 445, [2] с.: ISBN 978-5-534-01500-3.	4 экз. в УНИЦ ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/468839 режим доступа по подписке КНИТУ
3. Гармонов С.Ю. Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов [Учебники]: учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т; под ред. С.Ю. Гармонова .— Казань, 2008 .— 324 с.	93 экз. в УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Garmonov-Kontrol_kachestva_i_bezopasn_lekarstv_preparatov.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
4. Бакчиева Р.Ф. Побочные действия и безопасность лекарств. Фармаконадзор [Электронный ресурс]: уч. пособие/ Бакчиева Р.Ф.— Эл.текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2009.— 42 с.	ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/10132.html режим доступа по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Пospelов, Н. В. Основы общей токсикологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. В. Пospelов. - М.: МГАВТ, 2012. - 94 с. -	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/view/id/420457 режим доступа по подписке КНИТУ
2. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие / Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина и др.; МОН РФ, ФГАОУ ВО «ННГУ». - Томск: Издательство Томского политехнического	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=442807 режим доступа по подписке КНИТУ

университета, 2015. - 198 с.: ил., табл., схем.	
3. Блинникова, А.А. Спектрофотометрия и фотоэлектроколориметрия в анализе лекарственных средств [Учебники]: учеб. пособие для студ., обуч. по спец. 040500 "Фармация" / Сибир. гос. мед. ун-т.— Томск, 2006.— 97 с.: ил., табл. — Библиогр.: с.96 (13 назв.).	1 экз. в УНИЦ
4. Зенкевич, И. Г. Методы количественного хроматографического анализа лекарственных веществ: Пособие для фармацев. работников / СПб гос.химико-фармацев. акад. — СПб: СПХФА, 1999 .— 80 с. : ил. — Библиогр.: с.78-80 .— ISBN 5-8085-0068-0.	1 экз. в УНИЦ
5. Фотометрические методы анализа [Методические указания]: Метод. указ. / Санкт-Петербургск. гос. хим.-фармацевт. акад.; Сост. Б.А.Чакчир, Г.М.Алексеева.- СПб., 1999 .— 43 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.42 (8 назв.) .— ISBN 5-8085-0044-3.	1 экз. в УНИЦ
6. Фармацевтический анализ лекарственных средств [Монографии] / Авт.: Шаповалова В.А., Заболотный В.А., Дешешко И.Т. и др./ Под общ.ред. В.А.Шаповаловой. - Харьков: ИМП "Рубикон", 1995.— 400 с.: ил.,табл. — Библиогр.: с.395-397 (61 назв.). — ISBN 5-7707-7845-8.	5 экз. в УНИЦ
7. Гармонов, С.Ю. Биофармацевтический анализ процессов метаболизма лекарственных средств [Электронный ресурс]: монография / С.Ю. Гармонов [и др.]; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2019. - 148 с.: ил. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-7882-2720-7	ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Garmonov-Biofarmatsev_analiz.pdf режим доступа с IP-адреса КНИТУ https://e.lanbook.com/book/196087 режим доступа по подписке КНИТУ
8. Ряднова Т.А. Токсикология: учебно-методическое пособие / Ряднова Т.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/615156 режим доступа по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины "Экспертиза и фармаконадзор лекарственных препаратов" предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Согласовано:

УНИЦ КНИТУ



11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Доказательства Кокрейн (на русском языке). Доступ свободный <http://www.cochrane.org/ru/evidence>
2. Росздравнадзор РФ. Доступ свободный <http://roszdravnadzor.ru/>
3. Российские базы данных. Электронная библиотека учебных материалов по химии. Доступ свободный www.chem.msu.su/rus/library/rusdb.html

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

При изучении дисциплины «Безопасность лекарственных средств» в качестве материально-технического обеспечения дисциплины предусмотрено использование следующих средств:

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, материалы к мультимедийной демонстрации);
- пакеты ПО общего назначения Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, ChemBioDraw Ultra.

Лабораторные занятия:

- химическая посуда, оборудование - УФ-спектрофотометр, ИК-Фурье, рН-ионметр, микроскоп, рефрактометр;
- компьютерный класс, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде

Дополнительно:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. мониторы,
2. процессоры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Безопасность лекарственных средств»:

1. Microsoft Windows 10,
2. Microsoft Office 2016,
3. Антивирус 360 Total Security,
4. Браузеры Google Chrome, Opera,
5. просмотрщик pdf-файлов Adobe Reader,
6. архиватор 7-Zip,
7. утилита очистки CCleaner

13. Образовательные технологии

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 36 часов.

В ходе проведения аудиторных занятий применяются различные образовательные технологии, в том числе:

1. Круглый стол: дебаты, дискуссии, групповое обсуждение.
2. Проблемное обучение – стимулирование к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.