

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и воспитательной работе


Богомолова Е.С.

« 20 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

Научная специальность: **3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

Кафедра: **Фармацевтической химии и фармакогнозии**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения: **Очная**

Нижний Новгород
2022


Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 951 от 20.10.2021г., Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 2122 от 30.11.2021 г.

Составители рабочей программы:

Воробьева О.А., к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии, протокол № 9 от «17» января 2022 года.

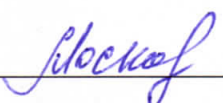
Заведующий кафедрой,
д.фарм.н, доцент

 / Жукова О.В.

«17» января 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

 / Московцева О.М.

«04» февраля 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

1.1. Целью освоения дисциплины является участие в формировании соответствующих компетенций в области создания лекарственных веществ и изучения их физических, химических свойств; прогнозирование фармакологического действия лекарственного вещества на основе его структуры и физико-химических свойств, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС); изучения физических, химических, биологических свойств, растительного лекарственного сырья (РЛС).

Задачи дисциплины:

1. Сформировать объем базовых, фундаментальных знаний, формирующих профессиональные компетенции специалиста в области фармации, способного успешно решать свои профессиональные задачи по исследованию неизвестных ранее свойств лекарственных веществ и лекарственного сырья и закономерностей их изменения при получении разнообразных лекарственных форм;

2. Сформировать объем базовых, фундаментальных знаний, формирующих профессиональные компетенции специалиста в области фармации, способного успешно решать свои профессиональные задачи по разработке новых и совершенствованию существующих методик получения, стандартизации, контроля лекарственных средств и лекарственного сырья, а также решения задач судебно-химического и химико-токсикологического анализов, в рамках специальности «Фармация»

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» является частью образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «3.4.2. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ». Данная дисциплина относится к Образовательному компоненту и изучается в 3, 4 и 5 семестрах. Всего на изучение дисциплины отводится 252 часа.

Данная дисциплина относится к разделу Б.1.В.1 ООП – вариативная часть, специальные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» образовательной компоненты.

Основой для освоения дисциплины являются знания, умения и готовности, полученные аспирантами при освоении дисциплин: математики, информатики, физики, общей и неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической и коллоидной химии, биохимии, микробиологии, фармацевтической технологии, токсикологической химии.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

математика, информатика, физика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия, органическая химия, микробиология, биологическая химия, фармакогнозия, фармацевтическая технология, токсикологическая химия

2. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- принципы анализа современных научных достижений, полученной информации;
- правовые нормы и акты при работе с нормативно-технической документацией на лекарственные средства.
- современные физико-химические и химические методы анализа лекарственных средств и вспомогательных веществ;
- приемы выделения и очистки аналита из разных лекарственных форм.

- общие методы оценки качества лекарственных средств, использование метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения лекарственных средств;

- факторы, влияющие на качество лекарственных средств на всех этапах обращения;
- химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств; основные структурные фрагменты лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;

- химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств;

- принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств;

- структуру нормативных документов, регламентирующей качество лекарственных средств; особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия;

- основы синтеза органических, неорганических лекарственных веществ, вспомогательных веществ, стабилизаторов, консервантов и возможных примесей в них;

- основные классы природных биологически активных соединений, их свойств и фармакологической активности (простейшие бифункциональные соединения, углеводы, аминокислоты, пептиды, белки, липиды, терпены, фенольные соединения, алкалоиды и порфирины, витамины и коферменты и др.);

- биотрансформацию и метаболизм лекарственных веществ и биологически активных веществ природного происхождения в организме человека

Уметь: осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач.

- адаптировать фармакопейные методики анализа лекарственных средств и вспомогательных веществ при разработке методик анализа многокомпонентных лекарственных форм;

- валидировать разработанную методику анализа и внедрять ее в анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ.

- анализировать различные лекарственных веществ и растительного лекарственного сырья, как фармацевтические субстанции и в сложных лекарственных формах;

- проводить анализ лекарственных веществ с использованием физико-химических, химических и биологических методов и интерпретировать результаты анализа.

- анализировать фармацевтические субстанции, вспомогательные вещества, стабилизаторы и консерванты лекарственных веществ в сложных готовых лекарственных средствах

- проводить выделение и анализ лекарственных веществ с использованием физико-химических, химических и биологических методов и интерпретировать результаты анализа.

- проводить стандартизацию аналитических методик лекарственных веществ

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки научных достижений;

- навыками видения новых идей в решении исследовательских и практических задач ___.

- навыками проведения валидации и внедрения разработанных методик анализа, направленных на рациональное, эффективное и безопасное использование лекарственных средств.

- навыками использования метода оценки качества лекарственных средств в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения лекарственных средств;
- определения главных факторов в зависимости от свойств лекарственных веществ (окислительно-восстановительных, способности к гидролизу, полимеризации); предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств.
- навыками выделения чистых биологически активных веществ и проводить подготовку растительного лекарственного сырья;
- модифицировать природные биологически активные вещества путем химического синтеза;
- испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами.

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Содержание раздела</i>
1	Современные тенденции и методология создания лекарственных средств.	Принципы химического модифицирования структуры и введения фармакофорных групп, молекулярного моделирования, взаимодействия с «биологическими мишенями». Стратегия мягких и жестких лекарств и пролекарств. Концепция антиметаболитов. Методология комбинаторной химии.
2	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения.	Изучение сроков годности лекарственных средств. Методы прогнозирования сроков годности лекарственных средств. Критерии стабильности. Стабилизаторы и консерванты. Хранение и контроль качества витаминов, парафармацевтических (растительные БАДы, пребиотики, пробиотики) и гомеопатических средств. Несовместимость ЛВ в ГЛС. Влияние физико-химических и химических взаимодействий на стабильность и хранение ЛВ в ЛС.
3	Физико-химические методы анализа лекарственных средств.	Методы анализа лекарственных средств с использованием хроматографии. Вещественный молекулярный анализ ЛВ. Теоретические и практические основы электронной спектроскопии. Основы методов колебательной спектроскопии. Физические основы спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Структурный анализ порошков и кристаллических веществ. Валидационные характеристики основных типов физико-химического анализа. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей.
4	Молекулярное моделирование и дизайн лекарственных веществ.	Квантово-механические методы. Исследования количественных соотношений пространственная структура – активность 3D – QSAR. Взаимосвязь пространственная структура - активность.

5	Химия биологически активных веществ.	Классификация и свойства природных биологически активных соединений. Методы выделения, химической модификации и анализа БАВ природного происхождения. Пути биотрансформации и метаболизма БАВ природного происхождения.
---	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе	3	108			
Лекции	1	36		18	18
Семинарские занятия / Практические занятия	2	72		36	36
Самостоятельная работа аспиранта	4	144		72	72
Промежуточная аттестация					
Зачет/Экзамен (указать вид)					Экз
ИТОГО	7	252		126	126

3.3. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	СЗ/ПЗ	СР	всего	
1.	3	Современные тенденции и методология создания лекарственных средств.	3	6	28		Собеседование, тестовые задания, индивидуальные задания
2.	3	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения.	4	9	28		Собеседование, тестовые задания, индивидуальные задания
3.	3,4	Физико-химические методы анализа лекарственных средств.	11	21	28		Собеседование, тестовые задания, индивидуальные задания
4.	5	Молекулярное моделирование и дизайн лекарственных веществ.	4	6	28		Собеседование, тестовые задания, индивидуальные

							е задания
5.	5	Химия биологически активных веществ.	14	30	32		Собеседование, тестовые задания, индивидуальные задания
		ИТОГО	36	72	144	252	

3.4. Распределение лекций по годам:

№ n/n	Наименование тем лекций	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Принципы химического модифицирования структуры и введения фармакофорных групп, молекулярного моделирования, взаимодействия с «биологическими мишенями». Стратегия мягких и жестких лекарств и пролекарств. Концепция антиметаболитов. Методология комбинаторной химии.		3	
2.	Изучение сроков годности лекарственных средств. Методы прогнозирования сроков годности лекарственных средств. Критерии стабильности. Стабилизаторы и консерванты. Хранение и контроль качества витаминов, парафармацевтических (растительные БАДы, пребиотики, пробиотики) и гомеопатических средств. Несовместимость ЛВ в ГЛС. Влияние физико-химических и химических взаимодействий на стабильность и хранение ЛВ в ЛС.		4	
3.	Методы анализа лекарственных средств с использованием хроматографии. Газовая хроматография. Теоретические принципы и основы жидкостной хроматографии.		4	
4.	Вещественный молекулярный анализ ЛВ. Теоретические и практические основы электронной спектроскопии. Основы методов колебательной спектроскопии. Физические основы спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Структурный анализ порошков и кристаллических веществ.		4	
5.	Валидационные характеристики основных типов физико-химического анализа. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей. Основные понятия (точность, правильность, прецизионность, предел обнаружения, робастность)		3	
6.	Квантово-механические методы. Исследования количественных соотношений пространственная структура – активность 3D – QSAR. Взаимосвязь пространственная структура - активность.			4
7.	Общие закономерности реакционной способности органических соединений, как химической основы их биологического функционирования.			2
8.	Классификация и свойства природных биологически активных соединений. 1. Химические свойства и физиологическая активность постейших бифункциональных соединений, 2. Химические свойства и физиологическая активность углеводов,			6

	аминокислот, пептидов, белков, 3. Химические свойства и физиологическая активность липидов и терпенов, 4. Химические свойства и физиологическая активность фенольных соединений. Фенольные антиоксиданты (витамин Е, коэнзим Q флавоноиды, гормоны, фитоэстрогены, 5. Химические свойства и физиологическая активность алкалоидов и порфиринов, 6. Химические свойства и физиологическая активность витаминов и коферментов			
9.	Методы выделения и химической модификации БАВ природного происхождения.			2
10.	Анализ БАВ природного происхождения.			2
11.	Пути биотрансформации и метаболизма биологически активных веществ природного происхождения.			2
	ИТОГО (всего - 36 АЧ)		18	18

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по годам:

№ n/n	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Принципы химического модифицирования структуры и введения фармакофорных групп, молекулярного моделирования, взаимодействия с «биологическими мишенями». Стратегия мягких и жестких лекарств и пролекарств. Концепция антиметаболитов.		3	
2.	Методология комбинаторной химии. Прогнозирование фармакологических эффектов с помощью компьютерного моделирования и расчетов. Программа PASS, QSAR.		3	
3.	Методы прогнозирования сроков годности лекарственных средств.		6	
4.	Несовместимость ЛВ в ГЛС. Влияние физико-химических и химических взаимодействий на стабильность и хранение ЛВ в ЛС.		3	
5.	Принципы и теория хроматографического разделения. Параметры хроматограмм. Разрешение R_s , как характеристика разделения пиков.		3	
6.	Пробоподготовка в методах анализа лекарственных веществ жидкостной хроматографии в готовых лекарственных средствах.		6	
7.	Атомно-абсорбционная спектрометрия органических и неорганических лекарственных веществ		3	
8.	Электронная спектрометрия. Оценка погрешностей физико-химического анализа		6	
9.	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР)		3	
10.	Основы вычислительных методов оптимизации геометрии. Понятие силовых полей. Влияние зарядов и растворителя.			3
11.	Основы методов CoMFA, CoMSIA, GRID, GOLPE			3
12.	Стереои́зомерия органических соединений. Химическое строение и структурная изомерия, Пространственная изомерия и стереои́зомерия (понятие конфигурации, конформации, элементов симметрии, энантиомеры, диастереои́зомеры, рацематы)			3
13.	Радикальные и электрофильные реакции углеводородов и их производных, нуклеофильное замещение у насыщенного атома углерода, нуклеофильные реакции карбонильных соединений,			3

	окисление и восстановление органических соединений.			
14.	Химические свойства и физиологическая активность углеводов, аминокислот, пептидов, белков			3
15.	Химические свойства и физиологическая активность липидов и терпенов.			3
16.	Химические свойства и физиологическая активность витаминов и коферментов.			3
17.	Способы выделения биологически активных веществ из растительного лекарственного сырья и методики их очистки. Примеси и методы их определения.			3
18.	Использование методов хроматографии в анализе биологически активных веществ.			3
19.	Использование спектральных методов (электронная спектроскопия, инфракрасная спектроскопия, спектроскопия ЯМР и ЭПР, масс-спектрометрия) в анализе биологически активных веществ.			6
20.	Метаболизм витаминов, алкалоидов, терпенов, аминокислот, пептидов, белков.			3
	ИТОГО (всего – 72 АЧ)		36	36

3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам и годам:

№ n/n	Наименование вида СР	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Ознакомление с методами и методиками анализа в соответствии с современными научными достижениями		14	
2.	Углубленный анализ научно-методической литературы (конспектирование, реферирование, аннотирование книг и статей)		14	
3.	Выполнение заданий поисково-исследовательского характера		14	
4.	Работа с компьютерными базами данных		14	
5.	Работа с лекционным материалом - проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой		16	
6.	Составление планов и тезисов по темам занятий			14
7.	Повторение пройденного теоретического материала			14
8.	Выполнение эксперимента			14
9.	Изучение организации проведения научных исследований в области фармацевтической химии и фармакогнозии			14
10.	Освоение принципов написания научных работ			16
	ИТОГО (всего - 252 АЧ)		72	72

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

4.1. Перечень основной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	Пятигорская, Н.В. Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств из растительного сырья: учебное пособие/Н.В. Пятигорская. — СПб.: СпецЛит, 2013. — 367 с. — Режим доступа: https://speclit.su/image/catalog/978-5-299-00477-9/978-5-299-00477-9.pdf	-	Электронный вариант
2	Халиуллин Ф.А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф.А. Халиуллин, А.Р. Валиева, В.А. Катаев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436578.html	1	ЭБС «Консультант студента»
3	Самылина, И.А. Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев.– М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439111.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
4	Плетнева, Т.В. Токсикологическая химия [Электронный ресурс] / Т.В. Плетенева, А.В. Сыроешкин, Т.В. Максимова; под ред. Т.В. Плетенёвой – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426357.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
5	Еремин, С.А. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Еремин, Г.И. Калетин, Н.И. Калетина, под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415375.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»

5.2. Перечень дополнительной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	Беликов В. Г. Фармацевтическая химия : учебное пособие / В. Г. Беликов . – 4-е изд., перераб. и доп.. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 615 с.	219	Электронный вариант
2	Беликов В. Г. Фармацевтическая химия : В 2 ч. : учебник для студ. фарм. вузов и факультетов / В. Г. Беликов ; Изд. организация Пятигорская государственная фармацевтическая академия . - 3-е изд., перераб. и доп.– Пятигорск : Б.и., 2003. – 720 с.	189	Электронный вариант
3	Фармацевтическая химия : учебное пособие / под ред. А. П. Арзамасцева . - 3-е изд., испр. – М. :	29	Электронный вариант

	ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 635 с.		
4	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр. –М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407448.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
5	Руководство для предприятий фармацевтической промышленности / методические рекомендации. М.: – Спорт и Культура, 2007. –192 с.	-	Электронный вариант
6	Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Т. В. Плетенёвой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426340.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
7	Стандартизация и контроль качества лекарственных средств : учебное пособие / Н. А. Тюкавкина, А. С. Берлянд, Т. Е. Елизарова, А. Н. Яворский, О. В. Нестерова ; ред. Н. А. Тюкавкина. – М. : Медицинское информационное агентство, 2008. – 384 с.	1	Электронный вариант
8	Приказ Минздрава России от 26.10.2015 N 751н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_197197	ЭБС «Консультант студента»	Электронный вариант
9	Беликов, В. Г. Синтетические и природные лекарственные средства : краткий справочник / В. Г. Беликов. – М. : Высшая школа, 1993. – 720 с.	2	-
10	Лабораторные работы по фармацевтической химии: учебное пособие / В. Г. Беликов, И. Я. Куль, Г. И. Лукьянчикова, А. С. Саушкина и С. Г. Тираспольская ; под ред. Е. Н. Вергейчик и Е. В. Компанцева ; Изд. организация Пятигорская государственная фармацевтическая академия . - 2-е изд., перераб. и доп.– Пятигорск : Б.и., 2003. – 342 с.	201	-
11	Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии : учебное пособие / Э. Н. Аксенова, О. П. Андрианова ; под ред. А. П. Арзамасцев . –3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2004.– 384 с	20	-
12	Глушченко, Н. Н. Фармацевтическая химия : учебник / Н. Н. Глушченко, Т. В. Плетенева и В. А. Попков . - М. : Академия, 2004. –384 с	118	Электронный вариант
13	Солдатенков, А. Т. Основы органической химии лекарственных веществ / А. Т. Солдатенков, Н. М.	1	Электронный вариант

	Колядина и И. В. Шендрик . – 3-е изд. – М.: Мир ; БИНОМ; Лаборатория знаний, 2007. –191 с.		
14	Граник, В.Г. Основы медицинской химии : учебник / В.Г. Граник. – М. : Вузовская книга, 2001. – 384 с	1	-
15	Слесарев, В.И. Химия. Основы химии живого: учебник для вузов / В.И. Слесарев. – СПб.: Химиздат, 2000. - 768 с.	1	-
16	Фармакогнозия. Экотоксиканты в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах : учебное пособие / И. В. Гравель, Я.Н. Шойхет, Г. П. Яковлев, И. А. Самылина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. –304 с.	1	-
17	Бобкова, Н.В. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В Бобкова; под ред. И.А. Самылиной. –М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.–Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416907.html	ЭБС «Консультант студента»	Электронный вариант
18	Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи : учебное пособие /под ред. И. А. Самылиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 288 с.	1	-
19	Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения : учебное пособие /под ред. ред. Г. П. Яковлева . – 2-е изд. испр. и доп. –СПб. : СпецЛит, 2010. –863 с.	51	Электронный вариант
20	Самылина, И. А.. - Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т Т.1 : Общая часть. Термины и техника микроскопического анализа в фармакогнозии : учебное пособие / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 192 с.	2	Электронный вариант
21	Самылина, И. А.. Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т Т.2 : Лекарственное растительное сырье. Анатомо - диагностические признаки фармакопейного и нефармакопейного лекарственного растительного сырья : учебное пособие / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 384 с.	2	Электронный вариант
22	Самылина, И. А.. - Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т Т.3 : Лекарственное растительное сырье, сборы. Растительные порошки. Лекарственные средства на основе измельченного растительного сырья : учебное пособие / И. А. Самылина, В. А. Ермакова, Н. В. Бобкова, О. Г. Аносова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 488 с.	1	Электронный вариант
23	Самылина, И.А Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
24	Самылина, И.А. Фармакогнозия. Атлас. Том 2 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова	ЭБС	ЭБС

	О.Г.– М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415788.html	«Консультант студента»	«Консультант студента»
25	Фармакогнозия. Атлас. Том 3 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415801.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
26	Куркин, В. А. Фармакогнозия : учебник для студентов фармацевтических вузов(факультетов) / В. А. Куркин ; Изд. организация Самарский государственный медицинский университет . - 2-е изд., перераб. и доп.–Самара : Офорт, 2007.	70	Электронный вариант
27	Сорокина, А.А. Фармакогнозия. Понятия и термины : учебное пособие / А. А. Сорокина и И. А. Самылина ; Изд. организация ГОУ ВПО Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова Росздрава . –М. : Медицинское -информационное агентство, 2007. – 86 с.	1	-
28	Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии : учебное пособие / под ред. И. А. Самылина, А. А. Сорокина.– М. : Медицинское информационное агентство, 2007. – 672 с.	1	-
29	Куркин, В. А. Фармакогнозия : учебник / В. А. Куркин . – Самара : Офорт ; СамГМУ, 2004.– 1180 с.	98	-
30	Куркин, В. А. Фармакогнозия : учебник для студентов фармацевтических вузов(факультетов) / В. А. Куркин ; Изд. организация Самарский государственный медицинский университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара : Офорт, 2007. – 1239 с.	70	-
31	Избранные лекции по фармакогнозии : учебное пособие / В. Ф. Левинова, М. Д. Решетникова, А. В. Хлебников, Н. А. Старцева, А. Б. Яковлев ; под ред. Г. И. Олешко . – Пермь : Б.и., 2003. – 295 с.	56	-
32	Муравьева, Д. А. Фармакогнозия : учебник / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина и Г. П. Яковлев . - 4-е изд., перераб. и доп.. – М. : Медицина, 2002. – 656 с.	101	Электронный вариант
33	Ботанико-фармакогностический словарь : справочное пособие / К. Ф. Блинова, Н. А. Борисова, Г.Б. Гортинский ; ред. К. Ф. Блинова и Г. П. Яковлева . – М. : Высшая школа, 1990. – 272 с.	1	-
34	Муравьева, Д. А. Фармакогнозия (с основами биохимии лекарственных растений) : учебник / Д. А. Муравьева. – М. : Медицина, 1978. – 656 с.	3	Электронный вариант
35	Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб.	1	Электронный вариант

	и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2012. – 432 с.		
36	ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова, А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.	151	Электронный вариант
37	Раменская, Г.В. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М.Родионова, Н.И.Кузнецова; под ред. А.П. Арзамасцева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – http://www.studmedlib.ru	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
38	Плетенева, Т. В. Токсикологическая химия. Практикум : учебное пособие для студентов/ Т. В. Плетенева. – М. : ЭКСМО, 2008. – 528 с.	1	Электронный вариант
39	Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения : учебное пособие для студ. мед. вузов / под ред. Н. И. Калетина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 352 с.	5	Электронный вариант
40	Калетина Н.И. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения [Электронный ресурс] / Н. И. Калетина – М. : ГЭОТАР-Медиа, . –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970405406.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
41	Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов [Электронный ресурс] / под ред. проф. Н.И. Калетиной – М. : ГЭОТАР-Медиа, . –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406137.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
42	Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов : учебное пособие для вузов / под ред. Н. И. Калетина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 1016 с.	5	Электронный вариант
43	Токсикологическая химия : учебник для вузов / Е. М. Саломатин, А. В. Сыроешкин, Р. М. Бархударов , Н. А. Денисова ; под ред. Т. В. Плетенева . – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 512 с.	215	Электронный вариант
44	Саломатин, Е.А. Токсикологическая химия [Электронный ресурс] : учебник для вузов /Е.А.Саломатин, А.В.Сыроешкин, Р.М.Бархударов; под ред. Т.В. Плетеневой. - 2-е изд., испр.– М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. –Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407684.html	ЭБС «Консультант студента»	ЭБС «Консультант студента»
45	Плетенева, Т. В. Токсикологическая химия : учебник / Т. В. Плетенева, А. В. Сыроешкин, Т. В. Максимова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 512 с.	2	-
46	Плетенева, Т.В.Токсикологическая химия	ЭБС	ЭБС

	[Электронный ресурс] / Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В., Максимова Т.В.; Под ред. Т.В. Плетенёвой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.–Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426357.html	«Консультант студента»	«Консультант студента»
47	Веселовская, Н. В. Наркотики. Свойства. Действие. Фармакокинетика. Метаболизм : пособие для работников наркологических больниц, наркодиспансеров, химико-токсикологических и судебно- химических лабораторий / Н. В. Веселовская. – М. : Триада-Х, 2000. – 206 с.	1	Электронный вариант
48	Крамаренко, В Ф. Токсикологическая химия : учебник для студентов фармацевтических факультетов медицинских институтов / В. Ф. Крамаренко. – Киев : Выща школа, 1989. – 447 с.	1	Электронный вариант
49	Ершов, Ю. А. Механизмы токсического действия неорганических соединений : монография / Ю. А. Ершов, Т. В. Плетенева. – М. : Медицина, 1989. – 272 с.	4	-
50	Швайкова, М. Д. Токсикологическая химия : учебник / М. Д. Швайкова. – изд. 3-е, испр. – М. : Медицина, 1975. – 376 с.	21	Электронный вариант
51	Альберт, А. Избирательная токсичность. Физико-химические основы терапии. В 2-х томах. Т.1 : Избирательная токсичность. Физико-химические основы терапии / А. Альберт. – М. : Медицина, 1989. – 400 с.	1	Электронный вариант
52	Альберт, А. Избирательная токсичность. Физико-химические основы терапии. В 2-х т. Т.2 : Избирательная токсичность. Физико-химические основы терапии / А. Альберт. – М. : Медицина, 1989. – 428 с.	1	Электронный вариант
53	Фитотерапия в онкологии. Целебные растения и травы против рака/ Буров М.- Феникс, 2006	1	-
54	Лекарственные растения/ Чиков П. С.- Медицина, 2002	1	-
55	Лекарственные растения в педиатрии : справочник/ Корсун В. Ф. - Издательство: Русский врач, 2003	1	-

Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		В библиотеке	На кафедре
1	Мельникова, Н.Б. Фармакопейный анализ неорганических лекарственных веществ: учебное пособие / Н.Б. Мельникова, О.Е. Жильцова, В.М. Музыкаина и др. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 120 с.	Электронный вариант	30
2	Мельникова, Н.Б. Фармакопейный анализ органических лекарственных веществ : учебное	Электронный вариант	30

	пособие / Н.Б. Мельникова, О.Е. Жильцова, В.М. Музыкаина и др. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 84 с.		
3	Мельникова, Н.Б. Методики экспресс-анализа лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках : учебное пособие/Н.Б. Мельникова, О.Е. Жильцова, А.Е.Большакова. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 108 с.	Электронный вариант	30
4	Мельникова, Н.Б. Фармакопейный анализ лекарственных веществ гетероциклической структуры : учебное пособие / Н.Б. Мельникова, О.Е. Жильцова, В.М. Музыкаина и др. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 108 с.	Электронный вариант	30
5	Мельникова, Н.Б. Электронная и инфракрасная спектроскопия. Часть 1: учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / Н.Б. Мельникова, А.Е. Большакова, О.Е. Жильцова, В.М. Музыкаина, Р.А. Лебедева. –Н.Новгород : НижГМА, 2018. – 305 с.	Электронный вариант	30
6	Мельникова, Н.Б. Алкалоиды: учебно-наглядное пособие по фармацевтической химии / Н.Б. Мельникова, Р.А. Пегова, О.А. Воробьева, В.М. Коробко, Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород: НижГМА, 2015. – 108 с.	5	5
7	Антибиотики: учебно-наглядное пособие по фармацевтической химии / Нижегородская государственная медицинская академия; сост. Н.Б. Мельникова, О.Е., Жильцова, Д.А. Пантелеев, М.В. Гуленова. – Н.Новгород: НижГМА, 2015. – 102 с.	5	5
8	Изопреноиды: учебно-наглядное пособие по фармацевтической химии / Нижегородская государственная медицинская академия; сост. Н.Б. Мельникова, А.Е. Большакова. – Н.Новгород: НижГМА, 2015. – 116 с.: ил.	5	5
9	Мельникова Н.Б. Решение практических задач по фармакопейному анализу лекарственных средств: учебное пособие / Н.Б. Мельникова, О.Е. Жильцова. – Н.Новгород: НижГМА, 2015. – 96 с.	5	5
10	Мельникова Н.Б. Введение в фармацевтическую химию: учебно-наглядное пособие по фармацевтической химии / Н.Б. Мельникова, О.А. Воробьева, В.М. Коробко. – Н.Новгород : НижГМА, 2015. – 58 с.	5	5
11	Титриметрические методы в фармацевтическом анализе : учебное пособие для самостоятельной работы студентов 3-5 курсов фармацевтического факультета / сост. Н. Б. Мельникова, И. А. Пегова и Т. В. Саликова . – Н.Новгород : НижГМА, 2009. – 84 с.	252	10
12	Стандартизация лекарственных средств : учебно -	245	20

	методическое пособие для студентов 5 курса фармацевтического факультета / сост. Н. Б. Мельникова, О. Е. Зимнякова, В. М. Пожидаев и Т. В. Саликова ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия . – Н.Новгород : НГМА, 2007. - 44 с.		
13	Введение в хроматографический анализ : учебно - методическое пособие для студентов 5 курса фармацевтического факультета / сост. Н. Б. Мельникова, В. В. Селехов, В. М. Пожидаев, Т. В. Саликова, О. Е. Зимнякова и М.С. Гусихина . – Н.Новгород : НГМА, 2006. – 58 с.	198	40
14	Химический анализ лекарственных веществ по функциональным группам : учебно- методическое пособие для студентов очного факультета / сост. Н. Б. Мельникова, М. В. Куликов, Т. Н. Попова, И. А. Пегова и С. В. Кононова . – Н.Новгород : НГМА, 2003. –80 с.	135	5
15	Воробьева, О.А. Основы фармакогностического анализа : учебное пособие/ О.А.Воробьева, Е.В.Грубова, Д.С.Малыгина. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 120 с.	Электронный вариант	30
16	Жильцова, О.Е. Химиико-токсикологический анализ. Часть 1: учебное пособие. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 175 с.	Электронный вариант	30
17	Жильцова, О.Е. Химиико-токсикологический анализ. Часть 2: учебное пособие. – Н. Новгород: изд-во ПИМУ, 2018. – 151 с.	Электронный вариант	30

5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС) (на базе ПК «Либэр. Электронная библиотека»)

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено

5.3.2. Доступы, приобретенные университетом

<i>№ п/</i>	<i>Наименование электронного</i>	<i>Краткая характеристика</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
-------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------	---------------------------------

<i>n</i>	<i>ресурса</i>	<i>(контент)</i>		
1.	БД «Медицина. Здравоохранение (ВПО)» (ЭБС «Консультант студента»)	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
2.	Электронная библиотечная система «BookUp»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по индивидуальному логину и паролю Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничено
3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Ограничено (50 доступов)
4.	Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики	с компьютеров университета на платформе НАУЧНОЙ электронной библиотеки eLIBRARY.RU Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничено
5.	БД Medline Complete	Зарубежная полнотекстовая база статей из научных периодических изданий и сборников медицинской и	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному	Не ограничено

		естественно-научной тематики	логину и паролю	
6.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено
7.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено
8.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета	Не ограничено
9.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
10.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	с компьютеров университета	Не ограничено

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

<i>№п/п</i>	<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.).	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

4.	Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№	Наименование
1	Государственная фармакопея Российской Федерации /XIV Т. 1-4 : М.: - 2018.- Режим доступа: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia
2	Государственная фармакопея Российской Федерации /XIII Т. I-III.: М.: - 2015. – Режим доступа: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia
3	Государственный реестр лекарственных средств: http://www.drugreg.ru/Bases/WebReestrQuery.asp
4	ФГУ Научный центр экспертизы средств медицинского применения Росздравнадзора. Обращение лекарственных средств: http://www.regmed.ru
5	Фонд фармацевтической информации: http://www.drugreg.ru
6	Российская энциклопедия лекарств (РЛС): http://www.rlsnet.ru
7	Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России: http://www.vidal.ru
8	Клинические рекомендации Минздрава России cr.rosminzdrav.ru
9	Администрация по продуктам и лекарствам США (FDA). http://www.fda.gov
10	Ресурс по взаимодействию лекарственных средств. http://medicine.iupui.edu/flockhart/
11	Поисковая система MedLine
12	Поисковая система PubMed

Электронные версии журналов (периодическое издание):

№	Наименование	ISSN (оригинальная версия / online версия)
1	Вестник Росздравнадзора - http://www.roszdravnadzor.ru	2070-7940
2	Российский биотерапевтический журнал - http://www.ronc.ru/node/1877	1726-9784
3	Фармация - http://pharmaciyajournal.ru	0367-3014 / 2541-9218
4	Биомедицина - http://scbmt.ru/index.php/biomed	2074-5982
5	Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии - http://bmpcjournal.ru/ru	1560-9596 / 2587-7313
6	Фарматека - http://www.pharmateca.ru	2073-4034
7	Биомедицинская химия - http://pbmc.ibmc.msk.ru	2310-6905
8	Бюллетень экспериментальной биологии и медицины http://www.iramn.ru/journal/bbm_cont.htm	0365-9615
9	Практическая фитотерапия - http://fito-kor.ru	-
10	Химико-фармацевтический журнал - http://chem.folium.ru	0023-1134
11	Химия растительного сырья - http://chem.wood.ru	1029-5151 / 1029-5143
12	Фармация и фармакология - http://www.pharmpharm.ru/jour	2413-2241
13	Научный результат. Медицина и фармация -	2313-8955

http://rrmedicine.ru

5.4. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. Лекция-визуализация.
2. Практическое занятие-дискуссия.
3. Ситуационные задачи (кейс-задачи, деловые игры) по темам практических занятий.

Всего 30% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Помещения и их оснащенность для проведения практики определяются материально-техническим обеспечением базы, на которой проводятся исследования и соответствуют тематике научно-квалификационной работы.

<i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
<p>Специальные помещения для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: № 3 (первый этаж) – учебная аудитория (учебный корпус №9, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 5а)</p>	<p>Комплект специализированной (шкафы вытяжные, столы лабораторные, стеллажи) мебели, наглядные пособия. Лабораторное оборудование: титровальные установки, баня лабораторная, фотоэлектроколориметр КФК-2, электрические плитки, колбонагреватели, вискозиметр, поляриметр круговой СМ-3, поляриметр П-161М УХЛ 4,2 (№901189, 1987 г.в.), рН-метр, спектрофотометр Unico® 1200 Series (Unico Inc., №W0411P33, 2005 г.в.), лабораторные весы аналитические ЕК-400Н (№K9236441, 2007 г.в.), шкаф суховоздушный, весы технические. Химическая посуда в ассортименте (колбы, пипетки, стаканы, пробирки и тд.). Наглядные пособия – таблицы, плакаты, стенды информационные, методические пособия. Мультимедийное оборудование: ноутбук HP Pavilion Notebook BA4959 имеется возможность подключения к сети интернет (через точку доступа Wi-Fi), проектор оверхед Vega Focus 400 GLS (№519001A020701684, 2002 г.в.), экран настенный.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OfficeProfessional Plus 2010 • Windows Starter https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter/LicensingInfo/LicenseSummary/Summary.aspx Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Лицензия№1150-161221-123405-913-167, срок действия с
<p>Специальные помещения для</p>	<p>Комплект и специализированной (шкафы вытяжные, столы лабораторные, стеллажи) мебели,</p>	<p>167, срок действия с</p>

<p>проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: № 4 (первый этаж) – учебная аудитория (учебный корпус №9, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 5а)</p>	<p>наглядные пособия. Лабораторное оборудование: титровальные установки, баня лабораторная, фотоэлектроколориметр КФК-2, электрические плитки, колбонагреватели, прибор для определения прозрачности, степени мутности и окраски жидкостей, вискозиметр, рН-метр, спектрофотометр ОКБ/Спектр, прибор для определения растворимости ЛФ Erweka DT60, наборы для ТСХ, микроскопы лабораторные Микромед Р-1 (2010 г.в.), микроскоп МБС-10 (№0500068, 2005 г.в.), микроскоп Микмед-1 Биолам (№812042, 1980 г.в.), сита, лабораторные весы аналитические, весы технические ВНУ-2, весы ручные, наборы гирь. Химическая посуда в ассортименте (колбы, пипетки, стаканы, пробирки и тд.). Наглядные пособия – таблицы, плакаты, стенды информационные, методические пособия. Мультимедийное оборудование: ноутбук Lenovo B590 BA3600 (№WB15121029, 2014 г.в.) имеется возможность подключения к сети интернет (через точку доступа Wi-Fi), проектор BenQ NB 6110 (№8677BEE41600557T, 2004 г.в.), экран настенный.</p>	<p>01.01.2017 по 31.12.2019 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Лицензия №115 0-180111-064822-207-166, срок действия с 11.01.2018 по 31.12.2019</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации и права оперативно го управления серия 52 – АА № 425591, бессрочное</p>
<p>Специальные помещения для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций: № 9 (цокольный этаж) – учебная аудитория (учебный корпус №9, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 5а)</p>	<p>Комплект учебной и специализированной (столы лабораторные) мебели, меловая доска, персональные компьютеры, имеется возможность подключения к сети интернет. Химическая посуда в ассортименте (колбы, пипетки, стаканы, пробирки и тд.). Спектрофотометр Bio line Specord S-100 (Analytik Jena, №0573, 2004 г.в.), ИК-спектрофотометр Jasco FT/IR-300E, ВЭЖ-хроматограф Waters, электрические плитки, рН-метр Mettler Toledo MP225, шкаф суховоздушный, парогенератор UDK 126D (установка для определения азота по Кьельдалю), ВЭЖХ Милихром-4, хроматограф жидкостной LC-10Avp (Shimadzu, №C21014216788LP, 2005 г.в.).</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы: № 10 (цокольный этаж) – лаборатория для научных и дипломных работ (учебный корпус №9, г. Нижний Новгород, ул.</p>	<p>Комплект специализированной мебели (шкафы вытяжные, столы лабораторные, стеллажи), персональные компьютеры, ноутбук Asus Z99N (№71NOAS080199, 2007 г.в.), имеется возможность подключения к сети интернет. Химическая посуда в ассортименте (колбы, пипетки, стаканы, пробирки и тд.). Контрольно-аналитическое оборудование: рН-метр Portlab 102 (Jenway U.K. by Bibby Scientific Ltd.), рН-метр милливольтметр PH-150M (Гомельский,</p>	

Медицинская, д. 5а)	№0326, 2005 г.в.), спектрофотометр двухлучевой сканирующий UV-1800 (Shimadzu, №A11635070631US, 2012 г.в.), инфракрасный Фурье спектрофотометр IR Prestige-21 (Shimadzu, №A21004301074LP, 2006 г.в.), высокочастотный лабораторный титратор ТВ-6Л1, весы аналитические АТХ224 ВА3764 (№D310030072, 2014 г.в.), технические электронные весы KERN 770-13 (№14509078, 2005 г.в.), оборудование для проведения органических синтезов, шкаф суховоздушный.	
Помещение для самостоятельной работы: № 12 (цокольный этаж) – лаборатория атомно-абсорбционного и хроматографического методов анализа (учебный корпус №9, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 5а)	Комплект специализированной мебели (столы лабораторные, стеллажи), персональные компьютеры, имеется выход в интернет. Химическая посуда в ассортименте (колбы, пипетки, стаканы, пробирки и тд.). Контрольно-аналитическое оборудование: хроматограф жидкостной LC-20AD Prominence (Shimadzu, №L20105076931US, 2012 г.в.), атомно-абсорбционный спектрофотометр AA-7000F (Shimadzu, №A30664801161, 2011 г.в.), система очистки воды Elix 3 с картриджем Progard (Millipore), автоматизированная установка для изучения монослоев и пленок Ленгмюра, состоящая из тефлоновой ванны и весов Ленгмюра.	

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.