

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Богомолова Е.С.

« 29 » октября 2018г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Фармацевтические несовместимости в лекарственных  
формах»

направление подготовки 33.06.01 «Фармация»

направленность Технология получения лекарств

Квалификация выпускника:  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:

*очная*

Н.Новгород  
2018

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 33.06.01. «Фармация» высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2014 № 1201 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 33.06.01 Фармация (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

**Составители рабочей программы:**

- Кононова Светлана Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии.
- Волков Александр Александрович, кандидат химических наук, доцент кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии, протокол № 12 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой,  
Кононова Светлана Владимировна,  
д.ф.н.

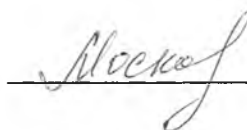


Кононова С.В.

(подпись)

«28» 08 2018г.

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий аспирантурой



Московцева О.М.

«10» сентября 2018г.

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

1.1 Целью освоения дисциплины является участие в подготовке квалифицированного провизора, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по фармации для самостоятельной профессиональной деятельности в сфере производства лекарственных средств.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6

### Задачи дисциплины:

сформировать объем базовых, фундаментальных знаний, формирующих профессиональные компетенции провизора, способного успешно решать свои профессиональные задачи по прогнозированию взаимодействия вспомогательных веществ с компонентами лекарственных средств в рамках специальности

В результате изучения дисциплины аспирант должен

### *Знать:*

- номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;
- номенклатуру препаратов промышленного производства;
- технологию изготовления лекарственных средств в условиях аптеки: порошки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии, водные извлечения из лекарственного растительного сырья, сложные комбинированные препараты с жидкой дисперсионной средой, мази, суппозитории;
- технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли;
- принципы и способы получения лекарственных форм, способов доставки;
- теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстенпоральном изготовлении и промышленном производстве лекарственных форм;
- устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования;
- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве; основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения;
- особенности анализа отдельных лекарственных форм (понятия распадаемости, растворения, прочности, особенности анализа мягких лекарственных форм);

**Уметь:**

- выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость;
- выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы;
- выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;
- составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса на отдельные стадии и общий;
- рассчитывать количество сырья и экстрагента, для производства экстракционных препаратов;
- проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;
- проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: порошков, сборов, гранул, капсул, микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток, водных растворов для внутреннего и наружного применения, растворов в вязких и летучих растворителях, сиропов, ароматных вод, глазных лекарственных форм, растворов для инъекций и инфузий, суспензий для энтерального и парентерального применения, эмульсий для энтерального и парентерального применения, мазей, суппозиториев, пластырей, карандашей, пленок, аэрозолей;
- изготавливать лекарственные средства промышленного производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, максимально очищенные экстракционные препараты из лекарственного растительного сырья (ЛРС), глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли;
- обеспечивать условия асептического проведения технологического процесса и его соответствие современным требованиям к организации производства;

**Владеть:**

- навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему;
- приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки;
- навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстемпоральных лекарственных форм;
- навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;
- умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

дисциплина «Фармацевтические несовместимости в лекарственных формах» относится к вариативной части блока, дисциплины по выбору (элективы) Б1.В. образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 33.06.01 «Фармация», изучается на 3 курсе обучения.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)
<b>Универсальные компетенции</b>		
1.	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
1.	ОПК-4	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на рациональное, эффективное и безопасное использование лекарственных средств
2.	ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
<b>Профессиональные компетенции</b>		
1.	ПК-4	способность и готовность к проведению исследований по разработке и совершенствованию технологии получения фармацевтических субстанций с прогнозируемыми физико-химическими и технологическими характеристиками
2.	ПК-5	способность и готовность к проведению исследований в области организации производства, изготовления и контроля качества лекарственных средств, включая выбор оптимального технологического процесса, рационального технологического оборудования, с учетом современных достижений фармацевтической науки и практики и требований нормативной документации
3.	ПК-6	способность и готовность к разработке и совершенствованию технологии получения готовых лекарственных форм из различных видов фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ в условиях фармацевтических организаций, включая выбор технологического процесса, с учетом санитарных требований

## 3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины.

### 3.1. Содержание дисциплины.

№	Наименование раздела	код компетенции	Содержание раздела
1	Понятие о фармацевтических	УК-1, ОПК-4,	Понятие о фармацевтических несовместимостях.

	несовместимостях и их классификация	ОПК-5, ПК-4	Классификация несовместимостей. Фармацевтическая обусловленная несовместимость, физико-химическими явлениями. Фармацевтическая лекарственная несовместимость средств, вызванная химическими явлениями. Проявление фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах. Проблемы совместимости растворов в одном шприце.
2	Выявление и пути преодоления фармацевтических несовместимостей	УК-1, ПК-5, ПК-6	Пути преодоления фармацевтической несовместимости. Фармацевтические несовместимости в твёрдых лекарственных формах и пути их преодоления. Фармацевтические несовместимости в мягких лекарственных формах и пути их преодоления. Фармацевтические несовместимости в жидких лекарственных формах и пути их преодоления. Фармацевтические несовместимости в стерильных лекарственных формах и пути их преодоления.

### 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	1	36	-	-	36
Лекции (Л)		9	-	-	9
Практические занятия (ПЗ)		27	-	-	27
Самостоятельная работа аспиранта (СР)	2	72	-	-	72
Промежуточная аттестация					
зачет/экзамен (указать вид)			-	-	зачет
<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>108</b>			<b>108</b>

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

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	СЗ/ПЗ	СРС	всего	
1.	3,4	Понятие о фармацевтических несовместимостях и их классификация	4	13	36	53	собеседование
2.	4	Выявление и пути преодоления фармацевтических несовместимостей	5	14	36	55	собеседование

		ИТОГО	9	27	72	108	
--	--	-------	---	----	----	-----	--

Л- лекции;

ПЗ – практические занятия;

СР – самостоятельная работа

### 3.4. Распределение лекций по семестрам:

n/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		5	6
1.	Понятие о фармацевтических несовместимостях. Классификация несовместимостей. Фармацевтическая несовместимость, обусловленная физико-химическими явлениями.	2	
2.	Фармацевтическая несовместимость лекарственных средств, вызванная химическими явлениями. Проявление фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах. Проблемы совместимости растворов в одном шприце.	2	
3.	Фармацевтические несовместимости в твёрдых лекарственных формах и пути их преодоления.		2
4.	Фармацевтические несовместимости в мягких лекарственных формах и пути их преодоления.		1
5.	Фармацевтические несовместимости в жидких лекарственных формах и пути их преодоления.		2
	ИТОГО (всего - АЧ)		<b>9</b>

### 3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по семестрам:

n/№	Наименование тем занятий	Объем в АЧ	
		5	6
1.	Понятие о фармацевтических несовместимостях. Классификация несовместимостей.	4	
2.	Фармацевтическая несовместимость, обусловленная физико-химическими явлениями.	3	
3.	Фармацевтическая несовместимость лекарственных средств, вызванная химическими явлениями.	3	
4.	Проявление фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах. Проблемы совместимости растворов в одном шприце.	3	
5.	Фармацевтические несовместимости в твёрдых лекарственных формах и пути их преодоления.		5
6.	Фармацевтические несовместимости в мягких лекарственных формах и пути их преодоления.		5
7.	Фармацевтические несовместимости в жидких лекарственных формах и пути их преодоления.		4
	ИТОГО (всего - АЧ)		<b>27</b>

### 3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам:

№ п/п	Форма СР	Вид СР	Код компетенции	Трудоемкость, А.Ч.
1	Аудиторная	Экспресс-опрос на лекции по прочитанной теме	УК-1, ОПК-4, ОПК-5	18
		Самостоятельное решение ситуационных задач	ПК-4-6	
		Работа с нормативными документами, справочной литературой, источниками информации	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	
		Само- и взаимопроверка выполненных заданий	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	
		Коллективное обсуждение докладов, рефератов	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	
2	Внеаудиторная	Подготовка и выполнение докладов, сообщений	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	54
		Подготовка к экзамену кандидатского минимума по специальности	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	
		Работа с нормативными документами, справочной литературой, источниками информации	УК-1, ОПК-4,5 ПК-4-6	
...	ИТОГО (всего - АЧ)			72

#### 4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

##### 4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации\*, виды оценочных средств:

№ п/п	№ года	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	3	Текущий	Понятие о фармацевтических несовместимостях и их классификация	Конспект, собеседование	3	3
2.	3	Текущий	Выявление и пути преодоления фармацевтических несовместимостей	Конспект, собеседование	2	4
3.	3	Итоговый	Контроль освоения материала уч.года	зачет	2	10

\*формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен



#### 4.2. Примеры оценочных средств:

##### 1. Краткий перечень вопросов для подготовки зачету.

1. Определение несовместимостей, их классификация.
2. Понятие нерациональных и несовместимых сочетаний компонентов лекарственной формы.
3. Фармацевтические несовместимости: понятие, виды.
4. Физико–химические несовместимости:
  - отсыревание порошков,
  - ухудшение растворимости,
  - несмешиваемость ингредиентов,
  - коагуляция коллоидных систем,
  - высаливание ВМС,
  - адсорбция лекарственных веществ,
  - расслоение и обращение фаз эмульсий,
  - несмачиваемость дисперсной фазы в суспензиях.
5. Примеры прописей.
6. Химические несовместимости, обусловленные различными типами химических реакций:
  - нейтрализации,
  - обмена,
  - окисления-восстановления,
  - гидролиза и т.д.
7. Внешние проявления химических несовместимостей.
8. Химические взаимодействия компонентов, протекающие без видимых изменений органолептических свойств лекарственной формы.
9. Возможные пути преодоления несовместимостей.
10. Способы преодоления несовместимостей, требующие согласования с врачом.
11. Использование технологических приемов и вспомогательных веществ для преодоления несовместимостей. Понятие «Затруднительные прописи».
12. Фармацевтические несовместимости в порошках и пути их преодоления.
13. Фармацевтические несовместимости в таблетированных лекарственных формах и пути их преодоления.
14. Фармацевтические несовместимости в драже и гранулах и пути их преодоления.
15. Фармацевтические несовместимости в капсулированных лекарственных формах и пути их преодоления.
16. Фармацевтические несовместимости в растворах и пути их преодоления.

17. Фармацевтические несовместимости в суспензиях и пути их преодоления.
18. Фармацевтические несовместимости в эмульсиях и пути их преодоления.
19. Фармацевтические несовместимости в мазях и пути их преодоления.
20. Фармацевтические несовместимости в ректальных лекарственных формах и пути их преодоления.
21. Фармацевтические несовместимости в пластырях и терапевтических транспортных системах и пути их преодоления.
22. Фармацевтические несовместимости в аэрозолях и пути их преодоления.
23. Фармацевтические несовместимости в экстракционных препаратах из лекарственного растительного сырья и пути их преодоления.
24. Фармацевтические несовместимости в стерильных лекарственных формах и пути их преодоления.
25. Нормативная документация, регламентирующая деятельность провизора при выявлении и преодолении несовместимостей.

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

### 5.1. Перечень основной литературы\*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Rowe R., Sheskey P., Quinn M. Handbook of Pharmaceutical Excipients, 2009, p.917	Электр.версия	-
2.	Jouyban A. Handbook Of Solubility Data For Pharmaceuticals. – CRC Press, 2010. – 554 p.	Электр.версия	-
3.	The British Pharmacopoeia 2012. – London: The Stationery Office on Behalf of the Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA).	Электр.версия	-
4.	The International Pharmacopoeia. 4-th Edition. – WHO Pharmacopoeia Library. 2011.	Электр.версия	-
5.	The Japanese Pharmacopoeia Sixteenth Edition. – Tokyo, The Committee on Japanese Pharmacopoeia, 2011. 2326 p.	Электр.версия	-
6.	Государственная фармакопея РФ – Часть 1 и 2 / МЗСР РФ. — 12-е изд. — М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения. 2008, 2009.- 704 с.	Электр.версия	
7.	Aqueous Polymeric Coatings for Pharmaceutical Dosage Forms, 2008, p.510	Электр.версия	

### 5.2. Перечень дополнительной литературы\*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке

1.	Nollet Leo M.L., Toldra F. (ed.) Handbook of Dairy Foods Analysis. – USA: CRC Press, 2010. – 900 p.	Электр.версия	-
2.	Halliwell B. 1999. Antioxidant defense mechanisms: from the beginning to the end (of the beginning). Free Radical Research 31:261-72.	Электр.версия	-
3.	Багирова В.Л., Демина Н.Б., Девяткина И.А. и др. Современные аспекты использования вспомогательных веществ в фармацевтической технологии. – Научный обзор / Под ред. Тенцовой А.И. – М.: 1981	Электр.версия	-
5.	Иванова Л.А. Перспективы использования коллагена в технологии лекарств. – В кн.: Актуальные проблемы создания лекарственных форм с заданными биофармацевтическими свойствами. – Харьков: ВНИИХТЛС, 1989, стр. 37.	Электр.версия	-
6.	Промышленная технология лекарств: Учебник. В 2-х т. Том 2 / Под ред. проф. Чуешова В.И. – Х.: МТК-Книга, Издательство НФАУ, 2002. – 716 с.	Электр.версия	-
7.	Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник / [Краснюк И.И., Михайлова Г.В., Григорьева О.Н. и др.]; под ред. Краснюка И.И., Михайловой Г.В. – М.: Академия, 2006. – 592 с.	Электр.версия	70
8.	Истранова Е.В., Истранов Л.П., Чайковская Е.А. Модификация коллагена: физико-химические и фармацевтические свойства, применение. // Химико-фармацевтический журнал. – Том 40, № 2, 2006.	Электр.версия	-
9.	Семкина О.А., Джавахян М.А., Левчук Т.А., Гагулашвили Л.И. Охотникова В.Ф. Вспомогательные вещества, используемые в технологии мягких лекарственных форм (ма-зей, гелей, линиментов, кремов) (обзор). // Химико-фармацевтический журнал. – Том 39, № 9, 2005.	Электр.версия	-
10.	Штильман М.И. Полимеры в биологически активных системах. // Соросовский образовательный журнал. – №5-1998 – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.">http://www.</a> , свободный.	Электр.версия	-
	Надлежащая производственная практика: Дополнительные руководства для производства фармацевтических вспомогательных веществ. / Good Manufacturing Practice: Supplementary Guidelines for the Manufacturing of Pharmaceutical Excipients. (WHO Technical Report Series, No. 885, 1999).	Электр.версия	
11.	The United States Pharmacopeia (USP 32) and the 27th edition of the National Formulary (NF 27). – Washington, D.C. : The United States Pharmacopeial Convention. 2009. – 815 p.	Электр.версия	-

*\*дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

### 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»)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава университета: 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 ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
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 – до 31.12.2018)
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 – до 31.12.2018
3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному	Ограничено (50 доступов) – до

	врача»	пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке	логину и паролю	31.12.2018
4.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено
5.	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 – до 31.12.2018
6.	БД Medline Complete	Зарубежная полнотекстовая база статей из научных периодических изданий и сборников медицинской и естественно-научной тематики	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018
7.	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 – до 31.12.2018
8.	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 – до 31.12.2018
9.	БД Scopus	Международная реферативная база данных	с компьютеров	Не ограничено

		научного цитирования	университета	– до 31.12.2018
10.	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 – до 31.12.2018
11.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018

### 5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
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	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации,	с любого компьютера, находящегося в

	Плюс»	комментарии законодательства и др.	сети Интернет
--	-------	------------------------------------	---------------

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

*нет*

*\*имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.*

Всего \_\_\_0\_\_\_% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

#### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

6.1. Перечень помещений\*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Научная лаборатория

2. Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

6.2. Перечень оборудования\*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Мультимедийное оборудование для чтения лекций, компьютеры с экранами для демонстрации курсантам методов и результатов инструментальных исследований, решения типовых ситуационных задач.

2. Контрольно-аналитическое оборудование (аналитические и технические электронные весы, рН-метр, спектрофотометр, и оборудованием для получения препаратов.