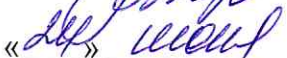


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
 университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

**Фармацевтический факультет**  
**Кафедра фармакологии и клинической фармакологии**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки кадров  
 высшей квалификации

 И.А. Титович  
 «» 20/19 г.

Проректор по учебной работе

**УТВЕРЖДАЮ**  
  
 Ю.Г. Ильинова  
 20/19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология**

По направлению обучения 30.06.01 Фундаментальная медицина  
 Направленность (профиль): Фармакология, клиническая фармакология

Форма обучения: очная  
 Год обучения: 3 семестр: 5

№	Вид деятельности	Семестр
		2
1	Лекции, час.	32
2	Семинарские занятия, час	-
3	Практические занятия, час	-
4	Лабораторные занятия, час	-
5	Консультации, час	9
6	Занятий в активной и интерактивной форме, час	-
7	Самостоятельная работа, час	173
8	Курсовая работа / курсовой проект (КР, КП)	-
9	Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	Э, 2
10	Всего часов	216
11	Всего зачетных единиц	6

г. Санкт-Петербург – 2019


Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 30.06.01 Фундаментальная медицина, утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2014 № 1198.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1 Дисциплины (модули), вариативная часть

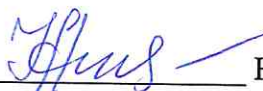
Рабочая программа утверждена решением совета фармацевтического факультета, протокол № 9 от 21.06.2019

Рабочую программу разработали:

Доцент кафедры фармакологии и  
клинической фармакологии,  
кандидат биологических наук, доцент

  
В.И. Болотова


Доцент кафедры фармакологии и  
клинической фармакологии,  
кандидат биологических наук, доцент

  
Н.А. Анисимова.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры фармакологии и клинической фармакологии, протокол №7 от 03.06.2019.


Заведующий кафедрой фармакологии и  
клинической фармакологии, ответственный за реализацию дисциплины:

доктор медицинских наук, профессор

  
С.В. Оковитый

Ответственный за образовательную программу:

Профессор кафедры фармакологии и  
клинической фармакологии,  
доктор биологических наук, профессор

  
С.М. Напалкова

Председатель методической комиссии фармацевтического факультета:  
доцент кафедры фармакогнозии  
кандидат фармацевтических наук, доцент

  
Е.В. Жохова

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология реализуется в рамках образовательной программы высшего образования — программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность (профиль) Фармакология, клиническая фармакология в очной форме обучения на русском языке.

Дисциплина Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология реализуется в пятом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Дисциплина Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология развивает и закрепляет знания, сформированные у обучающихся по результатам дисциплин: Б1.В.ДВ.01.01 Организация и методика клинических испытаний, Б1.В.ДВ.01.02 Организация и методика доклинических испытаний, Б1.В.03 Математическая статистика.

Дисциплина Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология помогает освоению дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Доказательная медицина и создает условия для реализации модулей Б3.В.01 Научные исследования, а также Б4.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и Б4.Б.02 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

## 2. Внешние требования к дисциплине

Таблица 2.1

<b>Компетенция ПК.1 Способностью к поиску новых биологически активных фармакологических веществ и исследованию зависимости «структура-активность» среди природных и впервые синтезированных соединений на экспериментальных моделях патологических состояний; в части следующих индикаторов ее достижения:</b>	
ПК-1.1.	Проводит экспериментальное изучение специфической активности и безопасности фармакологических веществ, включающее изучение токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных
ПК-1.2.	Обобщает результаты специфической активности исследуемых соединений, полученные на экспериментальных моделях патологических состояний, устанавливает зависимость между их структурой и активностью
<b>Компетенция ПК.2 Способностью исследовать механизмы действия и эффекты фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях, экстраполяцию фармакологических параметров с биологических моделей на человека; в части следующих индикаторов ее достижения:</b>	
ПК-2.1.	Участвует в исследовании механизмов действия и эффектов фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях
ПК-2.2.	Проводит экстраполяцию изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека

## 3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Результаты обучения по дисциплине по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий			
	Лекции	Практические занятия / семинары	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
<b>ПК-1.1. Проводит экспериментальное изучение специфической активности и безопасности фармакологических веществ, включающее изучение токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных</b>				
1. Знать российские и международные требования по проведению фармакологических	+	-	-	+

исследований при разработке новых лекарственных препаратов				
2. Уметь планировать исследования по определению специфической активности и токсичности фармакологически активных веществ в условиях острых и хронических экспериментов	–	–	–	+
3. Владеть основными экспериментальными методиками по изучению специфической активности и токсичности фармакологически активных веществ	–	–	–	+
<b>ПК-1.2. Обобщает результаты специфической активности исследуемых соединений, полученные на экспериментальных моделях патологических состояний, устанавливает зависимость между их структурой и активностью</b>				
4. Знать основы выявления связей между структурой и активностью исследуемых соединений	+	–	–	+
5. Уметь систематизировать и анализировать информацию о специфической активности и исследуемых соединений	–	–	–	+
6. Владеть методами математической обработки результатов оценки специфической активности исследуемых соединений, полученных на экспериментальных моделях патологических состояний	–	–	–	+
<b>ПК-2.1. Участвует в исследовании механизмов действия и эффектов фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях</b>				
7. Знать типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов	+	–	–	+
8. Уметь планировать исследования по определению механизмов действия исследуемых соединений	–	–	–	+
9. Владеть методиками определения механизмов действия и фармакологических эффектов исследуемых соединений <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	–	–	–	+
<b>ПК-2.2. Проводит экстраполяцию изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека</b>				
10. Знать основные видовые особенности организма человека и экспериментальных животных	+	–	–	+
11. Уметь систематизировать, анализировать и интерпретировать результаты, полученные при	–	–	–	+

использовании биологических моделей				
12. Владеть методиками экстраполяции экспериментальных данных, полученных на экспериментальных моделях патологических состояний у животных, на человека	-	-	-	+

#### 4. Содержание и структура дисциплины

##### 4.1. Общая структура дисциплины

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств	Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика). Этические комитеты. Регистрация лекарственного препарата
4.1.2	Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты	Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические

		<p>дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей введения и других условий и факторов. Принципы индивидуального дозирования. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Митридатизм. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями и токсикоманиями. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность. Понятие о фармакопрофилактике. Виды фармакотерапии. Генотерапия. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов. Хронофармакология</p>
4.1.3	Принципы комбинирования лекарственных средств	<p>Взаимодействие лекарственных средств с пищей, алкоголем, компонентами табачного дыма, фитопрепаратами. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Понятие о фармакопрофилактике. Виды фармакотерапии. Генотерапия. Значение индивидуальных особенностей организма. Роль генетических факторов</p>
4.1.4	Фармакокинетика лекарственных средств. Лекарственный мониторинг	<p>Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных веществ через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение лекарственных веществ в организме, понятие о биологических барьерах, факторы, влияющие на распределение. Депонирование лекарственных веществ. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Пути выведения лекарственных веществ. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, общий и органнй клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения), их практическая значимость в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств. Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры и их</p>

		<p>клиническое значение. Фармакокинетическая кривая. Расчет нагрузочной и поддерживающей дозы лекарственного средства. Расчет дозы лекарственного средства у пациентов с хронической почечной недостаточностью. Коррекция дозы лекарственного средства у больных с нарушением функции печени. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у беременных и плода. Категории лекарственных средств по степени риска для плода по ВОЗ: А, В, С, D, E, X. Тератогенность, эмбриотоксичность и фетотоксичность лекарственных средств. Принципы фармакотерапии у беременных. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у лактирующих женщин. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у детей. Расчет дозы лекарственного средства у детей. Особенности фармакотерапии у детей. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у пациентов пожилого и старческого возраста. Расчет дозы лекарственного средства у пациентов пожилого и старческого возраста</p>
4.1.5	Оценка эффективности и безопасности лекарственных средств	<p>Оценка эффективности и безопасности лекарственных средств. Основные понятия, характеризующие побочные действия лекарственных средств. Принципы разработки программ контроля эффективности и безопасности лекарственных средств. Оценка влияния лекарственных средств на качество жизни. Система фармаконадзора в РФ. Анализ и систематизация сообщений о НПР, полученных от отечественных и зарубежных производителей ЛС. Ознакомление медицинских работников и населения с вопросами безопасности. Современные методы исследования безопасности ЛС</p>
4.1.6	Лекарственные взаимодействия и неблагоприятные лекарственные реакции	<p>Взаимодействие лекарственных средств с пищей, алкоголем, компонентами табачного дыма, фитопрепаратами. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Нежелательные реакции при применении лекарственных средств. Классификация ВОЗ: реакции А, В, С, D, E. Токсические эффекты лекарственных средств. Нежелательные лекарственные реакции, обусловленные фармакологическими эффектами лекарственных средств. Аллергические и псевдоаллергические реакции. Канцерогенность лекарственных средств. Лекарственная зависимость (психическая и физическая). Синдром отмены. Факторы риска развития нежелательных лекарственных реакций. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных лекарственных реакций. Система фармаконадзора. Правила оповещения органов надзора за лекарственными средствами о возникновении нежелательных лекарственных реакций. Аллергические и неаллергические токсические эффекты. Значение</p>

		генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное действие лекарств. Понятие о мутагенности и канцерогенности.
--	--	---

#### 4.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Таблица 4.2

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
1. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований	0	2	1, 4, 7, 10
2. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности	0	2	1, 4, 7, 10
3. Стандарты GCP (надлежащая и клиническая практика). Клинические рекомендации	0	2	1, 4, 7, 10
4. Клиническая фармакодинамика. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств	0	2	1, 4, 7, 10
5. Основные и побочные эффекты их виды и частота встречаемости	0	2	1, 4, 7, 10
6. Феномены, обусловленные многократным введением лекарственных веществ	0	2	1, 4, 7, 10
7. Взаимодействие лекарственных средств с пищей, алкоголем, компонентами табачного дыма, фитопрепаратами	0	2	1, 4, 7, 10
8. Клиническая фармакокинетика. Основные фармакокинетические параметры и их клиническое значение	0	2	1, 4, 7, 10
9. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у беременных и кормящих	0	2	1, 4, 7, 10
10. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у детей	0	2	1, 4, 7, 10
11. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у пожилых	0	2	1, 4, 7, 10
12. Лекарственный мониторинг	0	2	1, 4, 7, 10
13. Оценка эффективности и безопасности лекарственных средств	0	2	1, 4, 7, 10
14. Основные понятия, характеризующие побочные действия лекарственных средств. Виды НЛР. Нежелательные реакции при применении лекарственных средств	0	2	1, 4, 7, 10
15. Система фармаконадзора в РФ. Анализ и систематизация сообщений о НЛР	0	2	1, 4, 7, 10
16. Комбинированное применение лекарственных средств. Полипрагмазия	0	2	1, 4, 7, 10



Таблица 4.3

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>				

Таблица 4.4

Темы лабораторных занятий	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>			

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.5

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
1	Проработка курса лекций	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12	16	4
	Самостоятельная проработка курса лекций с использованием дополнительной литературы. Болотова, В. Ц. Фармакология, клиническая фармакология : электронный учебно-методический комплекс / В. Ц. Болотова ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. — URL: <a href="https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029">https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.			
2	Проработка учебной и научной литературы	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	23	3
	Подготовка реферата по разделу 4.1.1		15	0
	Подготовка реферата по разделу 4.1.2		15	0
	Подготовка реферата по разделу 4.1.3		15	0
	Подготовка реферата по разделу 4.1.4		15	0
	Подготовка реферата по разделу 4.1.5		15	0
	Подготовка реферата по разделу 4.1.6		15	0
Самостоятельная проработка учебной и научной литературы и подготовка рефератов по предложенным темам. Болотова, В. Ц. Фармакология, клиническая фармакология : электронный учебно-методический комплекс / В. Ц. Болотова ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. — URL: <a href="https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029">https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.				
3	Подготовка портфолио к промежуточной аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12	0
	Аспирант ведет портфолио (коллекцию работ, выполненных в процессе обучения), которое является условием допуска к промежуточной аттестации. Болотова, В. Ц. Фармакология, клиническая фармакология : электронный учебно-методический комплекс / В. Ц. Болотова ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. — URL: <a href="https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029">https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.			
4	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,	32	2

Проработка материала и подготовка ответов на вопросы экзамена. Подготовка к собеседованию по теме диссертации.  
 Болотова, В. Ц. Фармакология, клиническая фармакология : электронный учебно-методический комплекс / В. Ц. Болотова ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. — URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=2029>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные занятия. Аспиранты самостоятельно работают с учебной и научной литературой. Знания по темам, рассматриваемым на лекциях и изучаемым самостоятельно, закрепляются при подготовке рефератов. По вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Информирование	<a href="http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029">http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029</a>
Консультирование	<a href="http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029">http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029</a>
Контроль	<a href="http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029">http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029</a>
Размещение учебных материалов	<a href="http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029">http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2029</a>

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются следующие интерактивные формы проведения занятий (таблица 5.2).

Таблица 5.2

<b>1</b>	<b>Портфолио</b>
<b>Краткое описание применения:</b> обучающиеся ведут портфолио (коллекцию работ, выполненных в процессе обучения), которое является условием допуска к промежуточной аттестации.	

## 6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине «Фармакология. Клиническая фармакология» проводятся текущий контроль и промежуточная аттестация по завершении периода освоения дисциплины

#### 6.1.1. Характеристика форм текущего контроля по дисциплине

**Текущий контроль** по дисциплине «Фармакология, клиническая фармакология» проводится при помощи тестов, рефератов и портфолио. В ходе обучения каждый аспирант должен подготовить и представить 6 рефератов по предложенным темам. В конце семестра аспирант предоставляет портфолио. Портфолио формируется из всех работ, выполненных аспирантом за время обучения. По результатам текущего контроля выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Получение положительных оценок по всем видам текущего контроля является основой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 6.1

Наименование или номер раздела дисциплины	Наименование оценочного средства <sup>1</sup>
4.1.1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств	Реферат, тест, портфолио

<sup>1</sup>Наименование оценочного средства в соответствии с таблицей в ФОС

4.1.2. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты	Реферат, тест, портфолио
4.1.3. Принципы комбинирования лекарственных средств	Реферат, тест, портфолио
4.1.4. Фармакокинетика лекарственных средств. Лекарственный мониторинг	Реферат, тест, портфолио
4.1.5. Оценка эффективности и безопасности лекарственных средств	Реферат, тест, портфолио
4.1.6. Лекарственные взаимодействия и неблагоприятные лекарственные реакции	Реферат, тест, портфолио

### 6.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по дисциплине

**Промежуточная аттестация** (итоговая по дисциплине) проводится в виде экзамена. Экзамен проводится по экзаменационным билетам. Промежуточная аттестация, кроме ответа на вопросы экзаменационного билета, включает собеседование по теме диссертационной работы.

Таблица 6.2

№ семестра	Форма промежуточной аттестации	Наименование оценочного средства
5	Экзамен	Экзаменационные билеты, собеседование

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине (Приложение 1).

### 6.1.3. Соответствие форм аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

В таблице 6.3 представлено соответствие форм текущего контроля и промежуточной аттестации заявляемым требованиям к результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.3

Коды компетенций ФГОС	Индикаторы достижения компетенций <sup>2</sup>	Формы аттестации				
		Текущий контроль				ПА <sup>3</sup>
		Тесты	Реферат	Конспект лекций	Портфолио	Экзамен
ПК-1	ПК-1.1. Проводит экспериментальное изучение специфической активности и безопасности фармакологических веществ, включающее изучение токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных	+	–	+	+	+
	ПК-1.2. Обобщает результаты специфической активности исследуемых соединений, полученные на экспериментальных моделях патологических	+	+	+	+	+

<sup>2</sup> Если по образовательной программе не сформулированы индикаторы, указывается формулировка компетенции

<sup>3</sup> ПА — промежуточная аттестация

	состояний, устанавливает зависимость между их структурой и активностью					
<b>ПК-2</b>	ПК-2.1. Участвует в исследовании механизмов действия и эффектов фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях	+	+	-	+	+
	ПК-2.2. Проводит экстраполяцию изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека	+	+	+	+	+

Таблица 6.4 иллюстрирует соответствие структуры оценочных средств промежуточной аттестации результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.4

Код индикатора достижения компетенции	Ссылка на результаты обучения по дисциплине	Экзамен		
		Экзаменационный билет, собеседование		
		Вопрос из категории 1	Вопрос из категории 2	Собеседование
ПК-1.1	1, 2, 3			+
ПК-1.2	4, 5, 6	+		+
ПК-2.1	7, 8, 9		+	+
ПК-2.2	10, 11, 12			+

## 6.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Текущий контроль** знаний осуществляется в процессе освоения дисциплины. Аспирантам предлагается 10 тем на выбор для подготовки 6 рефератов. Подготовка рефератов осуществляется на основе работы с учебной и научной литературой и информационными системами. Портфолио представляет собой коллекцию работ, выполненных в процессе обучения, оформленную на бумажном носителе. Рефераты и портфолио оцениваются в категориях «зачтено»-«не зачтено» и считаются выполненными, если соответствуют предъявляемым требованиям (Приложение 1, пункты 2.1.2, 2.1.4).

**Промежуточная аттестация** в 5 семестре проводится в виде экзамена, включающего в себя собеседование. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. Собеседование имеет практическую направленность и проводится с сопровождением подготовленной аспирантом презентации по теме диссертационной работы.

Уровень качества ответа аспиранта на экзамене определяется с использованием оценок «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты аспиранта не соответствуют критерию сформированности компетенции, обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно». Оценки «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Критерии выставления общей оценки по результатам промежуточной аттестации представлены в разделе 6.5.

### 6.3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6.5

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
ПК-1	ПК-1.1. Проводит экспериментальное изучение специфической активности и безопасности фармакологических веществ, включающее изучение токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных	Экзаменационный билет	Совершает грубые ошибки при проведении экспериментального изучения специфической активности и безопасности фармакологических веществ, включающее изучение токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных, не может самостоятельно их устранить даже при помощи наводящих вопросов преподавателя	Демонстрирует общие знания проведения экспериментального изучения специфической активности и безопасности фармакологических веществ. Владеет методами изучения токсичности в условиях острых и хронических экспериментов на животных, не совершая при этом серьезных ошибок. При возникновении затруднений может устранять их самостоятельно или устраняет их при помощи наводящих вопросов преподавателя
	ПК-1.2. Обобщает результаты специфической активности исследуемых соединений, полученные на экспериментальных моделях патологических состояний, устанавливает зависимость между их структурой и активностью		Не демонстрирует либо плохо демонстрирует знания принципов обобщения результатов специфической активности исследуемых соединений, полученных на экспериментальных моделях патологических состояний. Испытывает трудности при установлении	Владеет всем комплексом знаний по обобщению результатов специфической активности исследуемых соединений, полученных на экспериментальных моделях патологических состояний. Может устанавливать зависимость между структурой и активностью изучаемых

			зависимости между структурой и активностью, допускает существенные ошибки, не может самостоятельно их устранить даже при помощи наводящих вопросов преподавателя	соединений, не допуская при этом серьезных ошибок. Формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по рассматриваемой теме.
ПК.2	ПК-2.1. Участвует в исследовании механизмов действия и эффектов фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях		Испытывает серьёзные затруднения при проведении исследований механизмов действия и эффектов фармакологических веществ в экспериментах на животных, изолированных органах и тканях, допускает существенные ошибки, не может самостоятельно их устранить даже при помощи наводящих вопросов преподавателя	Показывает знание методов проведения исследований механизмов действия и эффектов фармакологических веществ. Владеет методами эксперимента на животных, изолированных органах и тканях. При возникновении затруднений может устранять их самостоятельно, на основе обсуждения изученной литературы
	ПК-2.2. Проводит экстраполяцию изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека		Допускает грубые ошибки при проведении экстраполяции изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека. Имеющиеся ошибки, не может устранить самостоятельно даже при помощи наводящих вопросов преподавателя	Владеет знаниями по экстраполяции изученных фармакологических параметров с биологических моделей на человека. Формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Не допускает серьезных ошибок, которые не может исправить самостоятельно

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств

или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

#### **6.4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине**

Основанием проведения промежуточной аттестации по дисциплине является получение положительных оценок по видам текущего контроля.

Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

<b>Оценка</b>	<b>Ответ на экзамене</b>
Отлично	Теоретические знания и умения превышают основные требования. Количество ошибок минимально, легко исправляются самостоятельно
Хорошо	Теоретические знания и умения соответствуют достаточно высокому уровню. Количество ошибок незначительно, исправляются практически во всех случаях самостоятельно
Удовлетворительно	Теоретические знания и умения соответствуют основным требованиям, но требуются небольшие доработки. Необходимы указания на допущенные ошибки, которые впоследствии устраняются самостоятельно
Неудовлетворительно	Теоретические знания и умения соответствуют начальному уровню, систематически проявляются ошибки, при исправлении которых испытываются существенные затруднения

## **7. Литература**

### *Основная литература*

1. Фармакология : клинический подход : научное издание / К. П. Пейдж. М. Д. Кертис [и др.] ; пер. с англ. ; под ред. Б. К. Романова. — [Третье, основательно перераб. изд.]. — Москва : [б. и.], 2012. — 744 с.

2. Кукес, В. Г., Клиническая фармакология и фармакотерапия : учебник / Под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 832 с. — ISBN 978-5-9704-2646-3. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426463.html> (дата обращения: 22.10.2019). — Режим доступа : по подписке.

### *Дополнительная литература (в т.ч. учебная)*

1. Фармакологические основы терапии : тезаурус [Текст] : руководство для врачей и студентов / В. Н. Каркищенко, Н. Н. Каркищенко, Е. Б. Шустов. — Изд. третье — нов. ред. — Москва-Санкт-Петербург : Айсинг, 2018. — 288 с.

2. Напалкова, С. М. Аминокислоты как потенциальные фармакологические средства для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы [Электронный ресурс] : монография / С. М. Напалкова ; ФГБОУ ВО СПХФА Минздрава России. — Электрон. текстовые дан. — Санкт-Петербург : Изд-во СПХФА, 2017. — 108 с. — Режим доступа: [http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=RMA&RCID=00001579-SPHFU](http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=RMA&RCID=00001579-SPHFU). — Загл. с экрана.

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> . (дата обращения 22.10.2019). — Текст : электронный.	Доступ к поиску, подбору и изучению учебной литературы
2	ЭБС «Консультант студента» : [сайт] / ООО «Политехресурс». — Москва. — URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> (дата обращения 22.10.2019). — Текст : электронный.	Доступ к поиску, подбору и изучению учебной литературы

## 8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Учебно-методическое обеспечение

Болотова, В. Ц. Фармакология, клиническая фармакология : электронный учебно-методический комплекс / В. Ц. Болотова ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2019]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. — URL: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=2029>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется.

#### Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
	Не требуется		

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 8.2

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Jaws for Windows	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая интернет-обозреватели. Информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту. Jaws также позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля. JAWS включает большой набор клавиатурных команд, позволяющих воспроизвести действия, которые обычно выполняются только при помощи мыши	Ресурсный центр, читальные залы библиотеки, компьютерные классы (сетевые лицензии)



## 9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева — [Саратов]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. (дата обращения 22.10.2019). — Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс : [справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". — [Москва]. — Загл. титул. экрана. — Программный продукт.

3. Korean Journal Database : [база данных]: [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

4. MEDLINE : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>. — Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

5. SciELO Citation Index : [база данных]: [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com> — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

6. Science Citation Index Expanded : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>. — Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

7. Social Sciences Citation Index : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

8. ЭБС Юрайт : [сайт] / издательство Юрайт. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433109> (дата обращения: 21.10.2019). — Текст : электронный.

9. Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T). — URL : <http://www.elsevierscience.ru> (дата обращения: 21.10.2019). — Текст: электронный.

10. Springer Nature [международное издательство] : [сайт] / Springer Nature Group — [Хайдельберг], [Лондон] — URL : <https://www.springernature.com/gp> (дата обращения: 21.10.2019). — Текст: электронный.

## 10. Материально-техническое обеспечение

### Оборудование общего назначения

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных и семинарских занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Организация самостоятельной работы обучающихся

### Специализированное оборудование

Таблица 10.2

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
	Не требуется		

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 10.3

<b>№</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Назначение</b>	<b>Место размещения</b>
1	Увеличитель Prodigii Duo Tablet 24	Устройство для чтения и увеличения плоскочечатного текста	Ресурсный центр, читальные залы библиотеки
2	Портативный видео-увеличитель RU-BYXLHD	Увеличение текста и подбор контрастных схем изображения	Ресурсный центр
3	FM-система «Сонет-PCM» PM-3-1	Звуковая FM-система для людей с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	Ресурсный центр

Перечень наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Таблица 10.4

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Назначение</b>	<b>Место размещения</b>
	Не требуется		

Лист актуализации рабочей программы по дисциплине  
**Б1.В.02 Фармакология, клиническая фармакология**  
Направление подготовки: 30.06.01 Фундаментальная медицина  
Направленность (профиль) Фармакология, клиническая фармакология

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола совета факультета СПХФУ	Подпись ответственного
1	<p>В связи с обновлением программного обеспечения, актуализацией перечня доступной учебной литературы, в связи с продлением договора на использование электронных-библиотечных систем, а также изданием авторских учебных пособий внести изменения в следующие разделы рабочих программ дисциплины:</p> <p>Раздел 6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине</p> <p>Раздел 7. Литература;</p> <p>Раздел 8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины</p>	<p>Протокол от 29.06.2020 года, протокол №7</p>	