

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе и
молодежной политике
д.м.н., проф. Коськина Е.В.

« 30 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФЧ 6 Молекулярная фармакология

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Код, наименование направления:

06.04.01 Биология

Квалификация выпускника:

магистр

Форма обучения:

очная

Факультет:

медико-профилактический

Кафедра-разработчик рабочей программы:

фармакологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Практ. занятий, ч	Лаб. занятий, ч	КПЗ, ч	Семинар, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач.е д.	ч.									
4	3	108	24	48				36			зачет
Итого:	3	108	24	48				36			

Кемерово, 2022

Рабочая программа дисциплины ФЧ 6 Молекулярная фармакология разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению 06.04.01 Биология, квалификация «магистр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59532 от 28.08.2020 г.).

Рабочую программу разработал(и):

Заведующий кафедрой
фармакологии
(наименование должности)

С.В. Денисова
(имя, отчество, фамилия)

**Рабочая программа рассмотрена и
одобрена на заседании кафедры
фармакологии**

Протокол № 10 от 30.05.2022 г.


**Рабочая программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению на заседании
ФМК медико-профилактического
факультета:**

Протокол № 7 от
20.06.2022

Рабочая программа согласована:


Заведующий библиотекой:

Г.А. Фролова
(И.О. Фамилия)

 / 20.06.2022
(подпись) *(дата)*


**Декан
факультета:**

Л.П. Почуева
(И.О. Фамилия)

 / 20.06.2022
(подпись) *(дата)*

Рабочая программа зарегистрирована в
учебно-методическом отделе
М.П. Дубовченко

Регистрационный номер: 1772

 / 21.06.2022
(подпись) *(дата)*

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Молекулярная фармакология являются

- Формирование знаний о принципах молекулярного моделирования
 - Изучение принципов действия лекарственных веществ на молекулярном уровне
- Задачи дисциплины:

- Стимулирование интереса к выбранной профессии;
- Приобретение базовых представлений о путях поиска новых лекарственных веществ

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Молекулярная фармакология части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

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

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
1.	Анатомия
2.	Молекулярная биология
3.	Биохимия
4.	Биофизика
5.	Физиология
6.	Патологическая физиология
7.	Биотехнология
8.	Фармакология с основами фармакогеномики

Изучение дисциплины необходимо для получения знаний и умений, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
1.	Молекулярная токсикология
2.	Производственная практика

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Научно-исследовательский

2.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-5.	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-20пк-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Текущий контроль: Тестовые задания 1.1. – 12.10 Ситуационные задачи 1.1. – 12.3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачета 1-27

2.2. Профессиональные компетенции

Профессиональный стандарт		Код профессиональных компетенций	Содержание профессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов профессиональных компетенций	Оценочные средства
Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция				
Руководство работами по исследованиям лекарственных препаратов Код С Уровень квалификации 7	Руководство работами по фармацевтической разработке Код С/01.7 Уровень (подуровень) квалификации 7	ПК-1.	Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определенной программой магистратуры	ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Текущий контроль: Тестовые задания 1.1. – 12.10 Ситуационные задачи 1.1. – 12.3 Промежуточная аттестация: Вопросы для зачета 1-27

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	семестры
			4
	Аудиторная работа , в том числе:	2	72
лекции (Л)	0,7	24	24
лабораторные практикумы (ЛП)			
практические занятия (ПЗ)	1,3	48	48
клинические практические занятия (КПЗ)			
семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИР	1	36	36
Промежуточная аттестация:	зачет (З)		зачет
	экзамен (Э)		
Экзамен / зачёт			
ИТОГО:	3	108	108

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

3.2. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	Л П	ПЗ	К ПЗ	С	
1	Молекулярные основы фармакодинамики	4	9	2		4			3
2	Молекулярные основы фармакокинетики	4	9	2		4			3
3	Молекулярная фармакология холинергических средств	4	9	2		4			3
4	Молекулярная фармакология адренергических средств	4	9	2		4			3
5	Молекулярная фармакология психотропных средств	4	9	2		4			3
6	Молекулярная фармакология средств для лечения нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваний	4	9	2		4			3
7	Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков	4	9	2		4			3
8	Молекулярная фармакология противовоспалительных средств	4	9	2		4			3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	Л П	ПЗ	К ПЗ	С	
9	Молекулярная фармакология средств, влияющих на гемостаз	4	9	2		4			3
10	Молекулярная фармакология пептидных гормонов и их антагонистов	4	9	2		4			3
11	Молекулярная фармакология стероидных гормонов и их антагонистов	4	9	2		4			3
12	Нанофармакология	4	9	2		4			3
	Зачет	4							
	ИТОГО:		108	24		48			36

3.3. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Молекулярные основы фармакодинамики	Виды действия лекарственных веществ. Зависимость действия лекарственных веществ от структуры. Молекулярные мишени для действия лекарственных веществ. Рецепторные механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторные механизмы действия. Нервотропные механизмы действия.	2	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2пк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 1.1 -1.10</p> <p>Ситуационные задачи 1.1-1.3</p> <p>Вопросы для зачета 1-3</p>
2	Молекулярные основы фармакокинетики	Понятие фармакокинетики. Механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические барьеры. Всасывание, распределение, депонирование, элиминация. Основные фармакокинетические	0	2	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2пк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 2.1 -2.10</p> <p>Ситуационные задачи 2.1-2.3</p> <p>Вопросы для зачета 4,5</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<p>параметры. Зависимость кинетики лекарственных веществ от химического строения и физико-химических свойств</p>			<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	
3	<p>Молекулярная фармакология холинэргических средств</p>	<p>Фармакологическая регуляция высвобождения ацетилхолина. Структура и функция Н-холинорецепторов. Молекулярная фармакология холинэргических средств. Структура и функция М-холинорецепторов. Молекулярная фармакология М-холинэргических средств. Фармакологическая регуляция инaktivации ацетилхолина.</p>	2	4	<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 пк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 3.1 -3.10 Ситуационные задания 3.1-3.3 вопросы для зачета 6-8</p>
4	<p>Молекулярная фармакология</p>	<p>Типы и подтипы адренорецепторов.</p>	2	4	<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых программ магистратуры</p>	<p>ИД-2 пк-5 Применяет</p>	<p>Тестовые задания 4.1 -4.10</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	адренергических средств	Структура и функция альфа-адренорецепторов. Молекулярная фармакология средств, влияющих на альфа-адренорецепторы. Структура и функция бета-адренорецепторов. Молекулярная фармакология средств, влияющих на бета-адренорецепторы.			<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научной информации в сфере профессиональной деятельности и контролю их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>профессиональной деятельности современных представлений в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Ситуационные задачи 4.1-4.3 Вопросы для зачета 9,10</p>
5	Молекулярная фармакология психотропных средств	Молекулярная фармакология антипсихотических средств, анксиолитиков, антидепрессантов, психостимуляторов	2	4	<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2опк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 5.1 -5.10 Ситуационные задачи 5.1-5.3 Вопросы для зачета 11-14</p>
					<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-</p>	<p>ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6	Молекулярная фармакология для лечения нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваний	Понятие о механизмах развития нейродегенеративных заболеваний головного и спинного мозга, демиелинизирующих заболеваний (типотезы).	2	4	<p>технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2оик-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 6.1 -6.10</p> <p>Ситуационные задачи 6.1-6.3</p>
7	Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков	Структура и функция опиоидных рецепторов. Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков.	2	4	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с</p>	<p>ИД-2оик-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в</p>	<p>Тестовые задания 7.1 -7.10</p> <p>Ситуационные задачи 7.1-7.3</p> <p>Вопросы для зачета 16</p>

№ п/п	Наименование Раздела, Тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
8	Молекулярная фармакология противовоспалительных средств	Направления поиска новых лекарственных веществ.	2	4	<p>использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой программой магистратуры</p>	<p>области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 8.1 -8.10</p> <p>Ситуационные задачи 8.1-8.3</p> <p>Вопросы зачета 17 для</p>
	Молекулярные механизмы действия, фармакодинамика и фармакокинетика нестероидных противовоспалительных средств. Направления поиска лекарственных веществ.				<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 пк-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представленные в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 пк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 8.1 -8.10</p> <p>Ситуационные задачи 8.1-8.3</p> <p>Вопросы зачета 17 для</p>
	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой программой магистратуры</p>						

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
9	Молекулярная фармакология средств, влияющих на гемостаз	Молекулярные механизмы действия антикоагулянтов прямого и непрямого действия, антиагрегантов, стимуляторов и ингибиторов фибринолиза. Направления поиска новых лекарственных веществ.	2	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2оПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 9.1 -9.10 Ситуационные задачи 9.1-9.3</p>
10	Молекулярная фармакология пептидных гормонов и их антагонистов	Молекулярные механизмы взаимодействия пептидных гормонов с рецепторами. Фармакодинамика и	2	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с</p>	<p>ИД-2оПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в</p>	<p>Тестовые задания 10.1 -10.10 Ситуационные задачи 10.1-10.3 Вопросы для зачета 21</p>

№ п/п	Наименование раздела, Тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
11	Молекулярная фармакология стероидных гормонов и их антагонистов	фармакокинетика пептидных гормонов. Направление поиска новых лекарственных веществ.	2	4	<p>использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определенной программой магистратуры</p>	<p>области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	Тестовые задания 11.1 -11.10 Ситуационные задачи 11.1-11.3 Вопросы для зачета 22-26
	Структура и функция рецепторов стероидных гормонов. Молекулярные механизмы действия кортикостероидов, эстрогенов, гестагенов, андрогенов. Фармакодинамика и фармакокинетика. Молекулярные механизмы действия антигормонов. Направление поиска новых лекарственных веществ				<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определенной программой (профилем)</p>	<p>ИД-2ПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
12	Нанофармакология	Создание биосовместимых наночастиц для направленного контейнерного транспорта лекарственных и диагностических веществ. Возможности и основные направления.	2	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	Тестовые задания 12.1 -12.10 Ситуационные задачи 12.1 -12.3
	ВСЕГО ЧАСОВ:		24		<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	Вопросы для зачета 27

3.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Молекулярные основы фармакодинамики	Виды действия лекарственных веществ. Зависимость действия лекарственных веществ от структуры. Молекулярные мишени для действия лекарственных веществ. Рецепторные механизмы действия лекарственных веществ. Нерцепторные механизмы действия.	4	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-2 олк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 1.1 -1.10</p> <p>Ситуационные задачи 1.1-1.3</p> <p>Вопросы 1-3</p> <p>Для зачета 1-3</p>
2	Молекулярные основы фармакокинетики	Понятие фармакокинетики. Механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические барьеры. Всасывание, распределение, депонирование.	4	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 олк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии</p>	<p>Тестовые задания 2.1 -2.10</p> <p>Ситуационные задачи 2.1-2.3</p> <p>Вопросы 4,5</p> <p>Для зачета 4,5</p>

		элиминация. Основные фармакокинетические параметры. Зависимость кинетики лекарственных веществ от химического строения и физико-химических свойств							
3	Молекулярная фармакология холинэргических средств	Фармакологическая регуляция высвобождения ацетилхолина. Структура и функция Н-холинорецепторов. Молекулярная фармакология холинэргических средств. Структура и функция М-холинорецепторов. Молекулярная фармакология М-холинэргических средств. Фармакологическая регуляция инактивации ацетилхолина.	4	4	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-2ПК-5 ИД-1 ПК-1</p> <p>Применяет профессиональные современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 3.1-3.10 Ситуационные задачи 3.1-3.3 Вопросы для зачета 6-8</p>		
4	Молекулярная фармакология адренэргических	Типы и подтипы адренорецепторов. Структура и функция	4	4	<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере</p>	<p>ИД-2ПК-5 ИД-1 ПК-1</p> <p>Применяет профессиональные</p>	<p>Тестовые задания 4.1-4.10 Ситуационные</p>		

	<p>средств</p> <p>альфа-адренорецепторов.</p> <p>Молекулярная фармакология средств, влияющих на альфа-адренорецепторы.</p> <p>Структура и функция бета-адренорецепторов.</p> <p>Молекулярная фармакология средств, влияющих на бета-адренорецепторы.</p>			<p>профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ой деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 пк-1</p>	<p>задачи 4.1-4.3</p> <p>Вопросы для зачета 9,10</p>
<p>5</p> <p>Молекулярная фармакология психотропных средств</p>	<p>Молекулярная фармакология антипсихотических средств, анксиолитиков, антидепрессантов, психостимуляторов</p> <p>Направления поиска новых психотропных средств.</p>	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 опк-5</p> <p>Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 пк-1</p>	<p>Тестовые задания 5.1 -5.10</p> <p>Ситуационные задачи 5.1-5.3</p> <p>Вопросы для зачета 11-14</p>

					направленностью (профилем) программы магистратуры	результатов исследований	
6	Молекулярная фармакология средств для лечения нейродегенеративных демиелинизирующих заболеваний	Понятие о механизмах развития нейродегенеративных заболеваний головного и спинного мозга, демиелинизирующих заболеваний (гипотезы). Молекулярная фармакология средств, применяемых при нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваниях. Направления поиска новых лекарственных веществ.	4	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Тестовые задания 6.1 -6.10 Ситуационные задачи 6.1-6.3 Вопросы 15 Для зачета 15
7	Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков	Структура и функции опиоидных рецепторов. Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков. Направления поиска новых лекарственных веществ.	4	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Тестовые задания 7.1 -7.10 Ситуационные задачи 7.1-7.3 Вопросы для зачета 16

					ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры	ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
8	Молекулярная фармакология противовоспалительных средств	Молекулярные механизмы действия, фармакодинамика и фармакокинетика нестероидных противовоспалительных средств. Направления поиска новых лекарственных веществ.	4	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Тестовые задания 8.1 -8.10 Ситуационные задачи 8.1-8.3 Вопросы 17 для зачета
9	Молекулярная фармакология влияющих на гемостаз средств	Молекулярные механизмы действия антикоагулянтов прямого и непрямого действия, антиагрегантов,	4	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в	Тестовые задания 9.1 -9.10 Ситуационные задачи 9.1-9.3 Вопросы для зачета 18-20

	<p>стимуляторов и ингибиторов фибринолиза. Направления поиска новых лекарственных веществ.</p>		<p>использованием объектов</p>	<p>живых областей нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	
<p>10 Молекулярная фармакология пептидных гормонов и их антагонистов</p>	<p>Молекулярные механизмы взаимодействия пептидных гормонов с рецепторами. Фармакодинамика и фармакокинетика пептидных гормонов. Направления поиска новых лекарственных веществ.</p>	<p>4</p>	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2-опк-5 Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 10.1 -10.10 Ситуационные задачи 10.1-10.3 Вопросы для зачета 21</p>
		<p>4</p>	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации в области, определенной программой магистратуры</p>	<p>ИД-1-опк-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	

11	Молекулярная фармакология стероидных гормонов и их антагонистов	Структура и функция рецепторов стероидных гормонов. Молекулярные механизмы действия кортикостероидов, эстрогенов, гестагенов, андрогенов. Фармакодинамика и фармакокинетика. Молекулярные механизмы действия антигормонов. Направление поиска новых лекарственных веществ	4	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 11.1 -11.10 Ситуационные задачи 11.1-11.3 Вопросы для зачета 22-26</p>
12	Нанофармакология	Создание биосовместимых наночастиц для направленного контейнерного транспорта лекарственных и диагностических веществ. Возможности и основные направления.	4	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-</p>	<p>ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и</p>	<p>Тестовые задания 12.1 -12.10 Ситуационные задачи 12.1-12.3 Вопросы для зачета 27</p>

					технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры	анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ВСЕГО ЧАСОВ:			48				

3.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоенный компетенции
1	Молекулярные основы фармакодинамики	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля	3	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2опк-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии молекулярного и моделирования.	Тестовые задания 1.1 -1.10 Ситуационные задачи 1.1-1.3
2	Молекулярные	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля	3	4	ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры ОПК 5. Способен участвовать	ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Тестовые задания

<p>основы фармакокинетики</p>	<p>письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля</p>			<p>в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>2.1-2.10 Ситуационные задачи 2.1-2.3 Вопросы для зачета 4,5</p>
<p>3 Молекулярная фармакология холинэргических средств</p>	<p>Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>Тестовые задания 3.1-3.10 Ситуационные задачи 3.1-3.3 Вопросы для зачета 6-8</p>
<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой программой магистратуры</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>				
<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-</p>				

					и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры	технической информации и результатов исследований	
4	Молекулярная фармакология адренергических средств	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля	3	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Тестовые задания 4.1 -4.10 Ситуационные задачи 4.1-4.3 Вопросы для зачета 9,10
5	Молекулярная фармакология психотропных средств	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля	3	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования	Тестовые задания 5.1 -5.10 Ситуационные задачи 5.1-5.3 Вопросы для зачета 11-14

						моделирования.	
6	Молекулярная фармакология для лечения нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваний	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля	3	4	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой программой магистратуры</p> <p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-1 ПК-1</p> <p>Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ИД-2 ПК-5</p> <p>Применяет профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 6.1 -6.10</p> <p>Ситуационные задачи 6.1-6.3</p> <p>Вопросы для зачета 15</p>
7	Молекулярная фармакология опиоидных	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по	3	4	<p>ПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ИД-2 ПК-5</p> <p>Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Тестовые задания 7.1 -7.10</p> <p>Ситуационные</p>

	анальгетиков	вопросам самоконтроля	для			<p>профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации в результате исследований в области, определяемой</p>	<p>ой деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1</p>	<p>задачи 7.1-7.3</p> <p>Вопросы зачета 16</p> <p>для</p>
8	Молекулярная фармакология противовоспалительных средств	<p>Подготовка к устному и письменному опросу.</p> <p>Проверка знаний по вопросам самоконтроля</p>		3	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации в результате исследований в области, определяемой</p>	<p>ИД-2 оПК-5</p> <p>Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1</p>	<p>Тестовые задания 8.1-8.10</p> <p>Ситуационные задачи 8.1-8.3</p> <p>Вопросы зачета 17</p> <p>для</p>

					направленностью (профилем) программы магистратуры	результатов исследований	
9	Молекулярная фармакология средств, влияющих гемостаз на	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля	3	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.	Тестовые задания 9.1 -9.10 Ситуационные задачи 9.1-9.3 Вопросы Для зачета 18-20
10	Молекулярная фармакология пептидных гормонов и их антагонистов	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам для самоконтроля	3	4	ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-2 оПК-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и	Тестовые задания 10.1 -10.10 Ситуационные задачи 10.1-10.3 Вопросы для зачета 21

						Молекулярного моделирования.	
11	Молекулярная фармакология стероидных гормонов и их антагонистов	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля	3	4	<p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением магистратуры</p> <p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направлением магистратуры</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> <p>ИД-2 оПК-5 Применяет в профессиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 11.1 -11.10</p> <p>Ситуационные задачи 11.1-11.3</p> <p>Вопросы для зачета 22-26</p>

12	Нанофармакологи я	Подготовка к устному и письменному опросу. Проверка знаний по вопросам самоконтроля	3	4	<p>ОПК 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ПК 1. Способен планировать и осуществлять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области, определяемой направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ИД-2оПК-5 Применяет профессиональную деятельность современные представления в области нанобиотехнологии молекулярного моделирования.</p> <p>ИД-1 ПК-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания 12.1 -12.10 Ситуационные задачи 12.1-12.3 Вопросы для зачета 27</p>
ВСЕГО ЧАСОВ:			36				

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

4.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Молекулярная фармакология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. Решение ситуационных задач и поиск вариантов лучших решений возникших проблем
3. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.
5. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

4.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, фактически составляет 25% от аудиторных занятий, т.е. 48 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Молекулярные основы фармакодинамики	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
2	Молекулярные основы фармакокинетики	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
3	Молекулярная фармакология холинергических средств	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
4	Молекулярная фармакология адренергических средств	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
5	Молекулярная фармакология психотропных средств	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
6	Молекулярная фармакология средств для лечения нейродегенеративных и	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	демиелинизирующих заболеваний				
7	Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
8	Молекулярная фармакология противовоспалительных средств	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
9	Молекулярная фармакология средств, влияющих на гемостаз	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
10	Молекулярная фармакология пептидных гормонов и их антагонистов	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
11	Молекулярная фармакология стероидных гормонов и их антагонистов	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
12	Нанофармакология	лекция	2		
		практическое занятие	4	Решение ситуационных задач	1,5
ВСЕГО ЧАСОВ:			72		18

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Контрольно-диагностические материалы

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту («Положение о системе контроля качества обучения»).

Зачет по дисциплине проводится в форме тестирования. Тестовое задание включает в себя 20 тестов. Вопросы для зачета размещены на странице кафедры на сайте университета.

На выполнение задания отводится не более 0,5 академического часа.

5.1.1. Список вопросов для подготовки к зачёту или экзамену (в полном объёме):

1. Молекулярные основы фармакодинамики. Зависимость действия лекарственных веществ от структуры.
2. Молекулярные основы фармакодинамики. Рецепторные механизмы действия лекарственных веществ
3. Молекулярные основы фармакодинамики. Нерецепторные механизмы действия
4. Молекулярные основы фармакокинетики. Основные фармакокинетические параметры
5. Зависимость кинетики лекарственных веществ от химического строения и физико-химических средств

6. Молекулярная фармакология Н-холинергических средств
7. Молекулярная фармакология М-холинергических средств
8. Молекулярная фармакология антихолинэстеразных средств
9. Молекулярная фармакология средств, влияющих на альфа-адренорецепторы
10. Молекулярная фармакология средств, влияющих на бета-адренорецепторы
11. Молекулярная фармакология антипсихотических средств
12. Молекулярная фармакология антидепрессантов
13. Молекулярная фармакология анксиолитиков
14. Молекулярная фармакология психостимуляторов
15. Молекулярная фармакология средств для лечения нейродегенеративных и демиелинизирующих заболеваний
16. Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков
17. Молекулярная фармакология противовоспалительных средств
18. Молекулярная фармакология антикоагулянтов
19. Молекулярная фармакология антиагрегантов
20. Молекулярная фармакология стимуляторов и ингибиторов фибринолиза
21. Молекулярная фармакология пептидных гормонов
22. Молекулярная фармакология кортикостероидов
23. Молекулярная фармакология эстрогенов
24. Молекулярная фармакология гестагенов
25. Молекулярная фармакология андрогенов
26. Молекулярная фармакология антигормонов
27. Нанофармакология

5.1.2. Тестовые задания текущего контроля:

НЕОБРАТИМОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ВЕЩЕСТВА НА РЕЦЕПТОР СВЯЗАНО С ОБРАЗОВАНИЕМ

- А. ионных связей
- Б. ковалентных связей
- В. водородных связей
- Г. Ван-дер-ваальсовых связей

Ответ Б

ПРОИЗВОДНЫЕ ИМИДАЗОЛИНА ОБЛАДАЮТ СРОДСТВОМ

- А. к бета1-адренорецепторам
- Б. к бета2-адренорецепторам
- В. к дофаминовым рецепторам
- Г. к альфа2-адренорецепторам

Ответ Г

5.1.3. Тестовое задание для промежуточного контроля

ДЛЯ ПИПЕРИДИНОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕНОТИАЗИНА ХАРАКТЕРНО

- А. сильное антипсихотическое действие
- Б. отсутствие седативного действия
- В. мало выраженная холиноблокирующая активность
- Г. маловыраженные экстрапирамидные расстройства

Ответ Г.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ БЕТА1-АДРЕНОМИМЕТИКОВ

- А. активация Gs-белка, накопление цАМФ в клетке
- Б. активация Gi-белка, уменьшение количества цАМФ в клетке
- В. активация хлорных каналов, гиперполяризация мембраны
- Г. активация Gq-белка, накопление инозитолтрифосфата и диацилглицерола

Ответ А.

5.1.4. Ситуационные задачи

Задача №1

В химической лаборатории создано вещество стероидной структуры, которое проявляет свойства агониста эстрогеновых рецепторов в костной ткани; на эстрогеновые рецепторы эндометрия и молочных желез действует как антагонист

- Какими фармакологическими эффектами будет обладать новое вещество?
- Каковы возможные показания к применению данного вещества?

Эталон ответа:

- Данное вещество препятствует костной резорбции, не повышает риск гиперплазии и рака эндометрия, рака молочных желез
- Возможное показание к применению – профилактика и лечение остеопороза у женщин в период менопаузы

5.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте	А -В	100-91	5

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа..			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	< 70	2 Требуется передача/ повторное изучение материала

5.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-5	КЛЮЧЕВАЯ ЧАСТЬ МОЛЕКУЛЫ ГЕПАРИНА, АКТИВИРУЮЩАЯ АНТИТРОМБИН III А) специфический сульфатированный пентасахарид Б) специфический фрагмент из 5 аминокислот В) специфический сульфатированный дисахарид Г) специфический фрагмент из 5	А)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
	аминосахаридов	
ПК-1	ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ЛИПОФИЛЬНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ВЕЩЕСТВА А) увеличивается выведение через почки в неизменном виде Б) увеличивается проникновение через ГЭБ В) снижается проникновение через ГЭБ Г) улучшается растворимость в воде	Б)

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023

6	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный

6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
1	Основная литература Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.			
	Дополнительная литература Венгеровский, А. И. Фармакология : учебник / А. И. Венгеровский. -			

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
2	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 848 с. : ил. - 848 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.			
3	Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Харкевич Д. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 760 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья

Средства обучения:

Технические средства:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), доступ к сети интернет

Демонстрационные материалы:

мультимедийные презентации, наборы учебно-наглядных пособий, таблицы

Оценочные средства на печатной основе:

Рецептурные задания, тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, справочники лекарственных средств

Программное обеспечение:

Windows 10 Pro

Microsoft Office 10 Standart

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Молекулярная фармакология
На 2023- 2024 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
--

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- | |
|---------------|
| 1. ЭБС 2023 г |
|---------------|

Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	ЭБС «Консультант студента»: сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»): сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profv-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»: сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»: сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ»: сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АИ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный