

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт биомедицины (МБФ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович

Доктор биологических наук,

Член-корреспондент

Российской академии наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.32 Молекулярная фармакология

**для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета
по направлению подготовки (специальности)**

06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

направленность (профиль)

Биомедицина

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.32 Молекулярная фармакология (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Специалитета по направлению подготовки (специальности) 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология. Направленность (профиль) образовательной программы: Биомедицина.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Шимановский Николай Львович	д-р мед. наук, профессор	Зав. кафедрой молекулярной фармакологии и радиобиологии им. академика П.В.Сергеева Института биомедицины (МБФ)	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
2	Огурцов Сергей Иванович	к.м.н., доцент	доцент каф. молекулярной фармакологии и радиобиологии им. академика П.В.Сергеева Института биомедицины (МБФ)	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № _____ от «___» _____ 20__).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Чайсова Светлана Витальевна	д-р мед. наук, доцент	Зав. кафедрой общей патологии Института биомедицины (МБФ)	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ (Пироговский Университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт биомедицины (МБФ) (протокол № _____ от «___» _____ 20__).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 06.05.02 Биомедицина, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» июля 2021 г. No 675 рук;
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель.

Приобретение студентами знаний о фармакологических свойствах лекарственных веществ, принадлежащих к различным группам, особенностях их фармакокинетических характеристик;

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Приобретение студентами знаний о фармакологических свойствах лекарственных веществ, принадлежащих к различным группам, особенностях их фармакокинетических характеристик;
- Развитие способности предвидеть возможные последствия комбинированного применения лекарственных препаратов;
- Обучение студентов навыкам формулирования цели и задач исследований, планирования и разработки схемы фармакологического эксперимента, оформления его результаты, их статистической обработки;
- Формирование у студентов навыков общения в коллективе, совместного решения поставленной задачи.
- Приобретение студентами знаний о фармакологических группах лекарственных веществ и их основных представителях
- Приобретение студентами знаний о показаниях и противопоказаниях к применению лекарственных препаратов, о побочных эффектах, которые могут вызвать лекарства
- Приобретение студентами сведений о механизмах действия лекарственных веществ
- Обучение студентов правилам обращения с экспериментальными животными
- Формирование у студентов навыков пользования научной литературой, поискам научной информации в глобальных сетях
- Обучение студентов методологическим подходам к экспериментальному изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярная фармакология» изучается в 6, 7 семестре (ах) и относится к обязательной части блока Б.1 дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Теория вероятности и математическая статистика; Иностранный язык; Общая и неорганическая химия; Физиология; Молекулярная биология; Органическая химия; Биохимия; Анатомия человека; Микробиология, вирусология; Физическая химия; Основы клеточной биологии; Общая патология.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Доклинические и клинические

исследования лекарственных веществ; Молекулярные основы поиска новых лекарственных средств; Компьютерное конструирование вакцин и антител; Безопасность жизнедеятельности.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Преддипломная практика , НИР.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 6

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ПК-2 Способен проводить научные исследования в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины	
ПК-2.ИД1 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины.	Знать: ресурсы телекоммуникационной сети Интернет, касающиеся научной медицинской и медико-биологической информации
	Уметь: самостоятельно пользоваться научной литературой, строить гипотезы, формулировать задачи исследований, планировать и разрабатывать схему фармакологического эксперимента.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): поиска научной информации в открытых источниках; методологических подходов к экспериментальному изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты; использование альтернативных моделей в фармакологическом эксперименте

ПК-2.ИД2 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины	Знать: молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства, их токсическое действие, особенности фармакокинетических характеристик, их побочные эффекты, показания и противопоказания к применению.
	Уметь: основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства предвидеть их лечебное, побочное и возможное токсическое действие; использовать альтернативные модели для доклинического исследования лекарственного вещества
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): статистическими методами обработки результатов доклинического исследования лекарственного вещества для медицинского применения, выбор статистического критерия для обработки экспериментальных данных,
ПК-2.ИД3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины.	Знать: молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства и практическое применение в медицине
	Уметь: основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства предвидеть их лечебное, побочное и возможное токсическое действие;
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства предвидеть их лечебное, побочное и возможное токсическое действие;
ПК-4 Способен руководить работами по исследованию лекарственных средств	

ПК-4.ИД1 Руководит и управляет доклиническими исследованиями лекарственных препаратов.	Знать: требования для проведения доклинических исследований для оригинальных и воспроизведенных лекарственных препаратов
	Уметь: составлять программу доклинических исследований, мониторировать выполнение задач программы доклинических исследований
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): оценивать метаболизм, биотранспорт, способы элиминации, специфическую фармакологическую активность, токсичность новых соединений; прогнозировать и оценивать нежелательные лекарственные реакции
ПК-4.ИД2 Руководит работами по фармацевтической разработке лекарственных препаратов	Знать: теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстенпоральном и промышленном производстве лекарственных форм
	Уметь: оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования; проводить расчеты количества активных и вспомогательных веществ для производства различных лекарственных форм
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач; навыками интерпретации результатов количественного и качественного анализа лекарственных средств для оценки их качества

Семестр 7

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ПК-2 Способен проводить научные исследования в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины	

<p>ПК-2.ИД1 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины.</p>	<p>Знать: ресурсы телекоммуникационной сети Интернет, касающиеся научной медицинской и медико-биологической информации</p>
	<p>Уметь: самостоятельно пользоваться научной литературой, строить гипотезы, формулировать задачи исследований, планировать и разрабатывать схему фармакологического эксперимента.</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): поиск научной информации в открытых источниках; методологических подходов к экспериментальному изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты; использование альтернативных моделей в фармакологическом эксперименте</p>
<p>ПК-2.ИД2 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины</p>	<p>Знать: молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства, их токсическое действие, особенности фармакокинетических характеристик, их побочные эффекты, показания и противопоказания к применению.</p>
	<p>Уметь: основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства предвидеть их лечебное, побочное и возможное токсическое действие; использовать альтернативные модели для доклинического исследования лекарственного вещества</p>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): статистическими методами обработки результатов доклинического исследования лекарственного вещества для медицинского применения, выбор статистического критерия для обработки экспериментальных данных,</p>

ПК-2.ИД3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной и клеточной биологии, молекулярной медицины.	Знать: молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства и практическое применение в медицине
	Уметь: основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства предвидеть их лечебное, побочное и возможное токсическое действие;
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Основываясь на анализе результатов собственных исследований и сравнении их с результатами других исследователей делать выводы о их значимости и возможности применения в практической медицине.
ПК-4 Способен руководить работами по исследованию лекарственных средств	
ПК-4.ИД1 Руководит и управляет доклиническими исследованиями лекарственных препаратов.	Знать: требования для проведения доклинических исследований для оригинальных и воспроизведенных лекарственных препаратов
	Уметь: составлять программу доклинических исследований, мониторировать выполнение задач программы доклинических исследований
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): оценивать метаболизм, биотранспорт, способы элиминации, специфическую фармакологическую активность, токсичность новых соединений; прогнозировать и оценивать нежелательные лекарственные реакции

ПК-4.ИД2 Руководит работами по фармацевтической разработке лекарственных препаратов	Знать: теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстемпоральном и промышленном производстве лекарственных форм
	Уметь: оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования; проводить расчеты количества активных и вспомогательных веществ для производства различных лекарственных форм
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач; навыками интерпретации результатов количественного и качественного анализа лекарственных средств для оценки их качества

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			6	7
Учебные занятия				
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		131	55	76
Лекционное занятие (ЛЗ)		22	10	12
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		88	36	52
Коллоквиум (К)		21	9	12
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		90	38	52
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		90	38	52
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:		11	3	8
Экзамен (Э)		8	0	8
Зачет (З)		3	3	0
Подготовка к экзамену (СРПА)		24	0	24
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	256	96	160
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/32	8.00	3.00	5.00

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

6 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Общая фармакология			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 1. Общая фармакология. Введение в экспериментальную фармакологию.	Введение в молекулярную фармакологию. Фармакокинетика. Механизмы действия лекарственных веществ. Основы общей рецептуры. Введение в экспериментальную фармакологию.
Раздел 2. Частная фармакология			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 1. Фармакологическая коррекция функций периферической нервной системы	Фармакологическая регуляция активности холинергического синапса. Фармакологическая регуляция активности адренергического синапса. Вещества, действующие в области афферентных нервных окончаний. Местные анестетики
2	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 2. Фармакологическая коррекция функций центральной нервной системы	Нейромедиаторы ЦНС. Наркозные средства (средства для общей анестезии). Снотворные средства. Анксиолитические и средства (транквилизаторы). Седативные средства. Антипсихотические средства (нейролептики). Антидепрессанты. Психостимуляторы. Аналептики. Вещества, вызывающие судороги, и противосудорожные средства. Противосудорожные средства. Средства, применяемые для лечения нейродегенеративных заболеваний. Наркотические анальгетики и молекулярные механизмы развития наркоманий. Лекарственные средства, применимые для лечения алкоголизма и наркоманий

3	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 3. Тканевые гормоны и фармакологическая коррекция их функций. Средства, влияющие на функцию органов дыхания. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, регулирующие тонус и сократительную активность миомерия.	Молекулярная фармакология гистамина и антигистаминных средств. Молекулярная фармакология серотонина и серотонинергических средств. Молекулярная фармакология эйкозаноидов. Нестероидные противовоспалительные средства и ненаркотические анальгетики. Молекулярная фармакология стимуляторов и супрессоров иммунной системы. Моноклональные антитела как регуляторы воспалительных реакций. Средства, применяемые для лечения астмы. Сурфактанты. Противокашлевые средства. Антациды и средства, понижающие желудочную секрецию. Гастропротекторы. Противорвотные средства. Средства, влияющие на перистальтику. Противодиарейные средства. Спазмолитические средства.
4	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 4. Фармакологическая регуляция свертывающей системы крови. Фармакологическая регуляция активности сердечно-сосудистой системы	Молекулярная фармакология антикоагулянтов и прокоагулянтов. Фибринолитические и антифибринолитические средства. Молекулярная фармакология антитромбоцитарных средств. Гипотензивные и гипертензивные средства. Диуретики. Средства, применяемые при сердечной недостаточности. Антиаритмические средства. Антиангинальные средства. Антиатеросклеротические (гиполипидемические) средства.
5	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 5. Фармакологическая регуляция процессов обмена веществ.	Препараты, регулирующие функцию гипофиза, щитовидной железы, надпочечников, поджелудочной железы, половых желез. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства
6	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД2, ПК-2.ИД3, ПК-4.ИД1, ПК-4.ИД2	Тема 6. Химиотерапевтические средства.	Антибиотики и синтетические антибактериальные средства. Противовирусные средства. Противоопухолевые средства

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины.

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№ п /п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации			
					КП	ОУ	ОП	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
Раздел 1. Общая фармакология								
Тема 1. Общая фармакология. Введение в экспериментальную фармакологию.								
1	ЛЗ	Введение в молекулярную фармакологию. Принципы создания новых лекарственных препаратов.	2	Д	1			
2	ЛПЗ	Введение в фармакологию, основные разделы фармакологии. Предмет молекулярной фармакологии. Рецептура. Твердые лекарственные формы.	3	Т	1	1		
3	ЛПЗ	Фармакокинетика. Пути введения лекарств в организм. Их всасывание, биотранспорт, распределение и выведение. Мягкие лекарственные формы. Метаболизм лекарственных соединений. Жидкие лекарственные формы.	3	Т	1	1		
4	ЛПЗ	Общая фармакология. Виды и характер действия лекарственных веществ. Механизмы действия лекарственных веществ. Фармакологическая рецепция.	3	Т	1	1		

5	К	Текущий рубежный контроль по теме «Общая фармакология. Введение в экспериментальную фармакологию».	3	Р	1			1
Раздел 2. Частная фармакология								
Тема 1. Фармакологическая коррекция функций периферической нервной системы								
1	ЛЗ	Структура, функционирование и основные принципы регуляции активности адренергического синапса. Адренорецепторы	2	Д	1			
2	ЛПЗ	Структура, функционирование и основные принципы регуляции холинергического синапса. М- и н- холинергические вещества. Антихолинэстеразные средства. Деонтология медико- биологического эксперимента.	3	Т	1	1	1	
3	ЛПЗ	М-холинорецепторы и Н- холинорецепторы. Молекулярная фармакология м-холинергических и н- холинергических средств. Введение в экспериментальную фармакологию.	3	Т	1	1	1	
4	ЛПЗ	Структура, функционирование и основные принципы регуляции активности адренергического синапса. Адренорецепторы.	3	Т	1	1	1	

5	ЛПЗ	Молекулярная фармакология адреномиметиков. Симпатомиметики. Молекулярная фармакология адренолитиков. Симпатолитики	3	Т	1	1	1	
6	ЛПЗ	Молекулярная фармакология средств, действующих в области чувствительных нервных волокон. Местные анестетики.	3	Т	1	1	1	

Тема 2. Фармакологическая коррекция функций центральной нервной системы

1	ЛЗ	Молекулярная фармакология наркотических и снотворных средств	2	Д	1			
2	ЛЗ	Психотропные средства. Молекулярная фармакология антипсихотических и анксиолитических средств.	2	Д	1			
3	ЛЗ	Психотропные средства. Молекулярная фармакология антидепрессантов и психостимуляторов.	2	Д	1			
4	ЛПЗ	Молекулярная фармакология наркотических анальгетиков. Средства, применимые для лечения наркоманий и алкоголизма.	3	Т	1	1	1	
5	ЛПЗ	Психотропные средства. Молекулярная фармакология антипсихотических и анксиолитических средств.	3	Т	1	1	1	
6	ЛПЗ	Психотропные средства. Молекулярная фармакология антидепрессантов и психостимуляторов	3	Т	1	1	1	

7	ЛПЗ	Молекулярная фармакология средств, применяемых для лечения нейродегенеративных заболеваний. Противоэпилептические средства.	3	Т	1	1	1	
8	К	Текущий рубежный контроль по теме «Фармакологическая регуляция функций периферической нервной системы»	3	Р	1			1
9	К	Коллоквиум "Фармакологическая коррекция функций центральной нервной системы"	3	Р	1			1
7 семестр								
Раздел 1. Частная фармакология								
Тема 1. Тканевые гормоны и фармакологическая коррекция их функций. Средства, влияющие на функцию органов дыхания. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, регулирующие тонус и сократительную активность миометрия.								
1	ЛПЗ	Местные гормоны, их участие в воспалительной и иммунной реакциях. Эйкозаноиды. Нестероидные противовоспалительные средства. Моноклональные антитела как регуляторы воспалительных реакций	4	Т	1	1	1	
2	ЛПЗ	Молекулярная фармакология антигистаминных и серотонинергических средств.	4	Т	1	1	1	

3	ЛПЗ	Средства, влияющие на функцию органов дыхания. Средства, влияющие на функцию органов пищеварения. Средства, регулирующие тонус и сократительную активность миомерия.	4	Т	1	1	1	
---	-----	--	---	---	---	---	---	--

Тема 2. Фармакологическая регуляция свертывающей системы крови. Фармакологическая регуляция активности сердечно-сосудистой системы

1	ЛЗ	Фармакологическая регуляция гемостаза	2	Д	1			
2	ЛЗ	Молекулярная фармакология диуретиков	2	Д	1			
3	ЛЗ	Молекулярная фармакология антигипертензивных средств и средств, повышающих артериальное давление.	2	Д	1			
4	ЛЗ	Молекулярная фармакология кардиотонических и антиангинальных средств.	2	Д	1			
5	ЛПЗ	Молекулярная фармакология средств, регулирующих свертывание крови	4	Т	1	1	1	
6	ЛПЗ	Молекулярная фармакология диуретиков и гипотензивных средств.	4	Т	1	1	1	
7	ЛПЗ	Молекулярная фармакология кардиотонических и антиаритмических средств.	4	Т	1	1	1	
8	ЛПЗ	Молекулярная фармакология антиангинальных средств. Гиполипидемические средства.	4	Т	1	1	1	

Тема 3. Фармакологическая регуляция процессов обмена веществ.

1	ЛЗ	Молекулярная фармакология гормональных средств	2	Д	1			
---	----	--	---	---	---	--	--	--

2	ЛПЗ	Молекулярная фармакология препаратов, корректирующих гормональную активность гипоталамуса, гипофиза, поджелудочной железы. Препараты инсулина и синтетические гипогликемические средства	4	Т	1	1	1	
3	ЛПЗ	Молекулярная фармакология гормонов щитовидной железы. Антитиреоидные средства. Фармакологическая регуляция обмена кальция.	4	Т	1	1	1	
4	ЛПЗ	Молекулярная фармакология гормонов коры надпочечников, их аналогов и антагонистов.	4	Т	1	1	1	
5	ЛПЗ	Молекулярная фармакология половых гормонов, их аналогов и антагонистов. Гормональные контрацептивы.	4	Т	1	1	1	

Тема 4. Химиотерапевтические средства.

1	ЛЗ	Диагностические средства	2	Д	1			
2	ЛПЗ	Молекулярная фармакология антибактериальных и противовирусных средств	4	Т	1	1	1	
3	ЛПЗ	Молекулярная фармакология противоопухолевых средств. Цитостатики и таргетные препараты	4	Т	1	1	1	
4	К	Текущий рубежный контроль по теме «Местные гормоны, НПВС, средства, применяемы при лечении забо леваний органов дыхания и ЖКТ. Средства, регулирующие тонус и сократительную активность миометрия.»	4	Р	1			1

5	К	Текущий рубежный контроль по теме: «Фармакологическая регуляция свертывающей системы крови. Фармакологическая регуляция активности сердечно-сосудистой системы	4	Р	1			1
6	К	Текущий рубежный контроль по теме «Фармакологическая регуляция процессов обмена веществ. Химиотерапевтические средства».	4	Р	1			1

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие
2	Опрос устный (ОУ)	Выполнение задания в устной форме
3	Опрос письменный (ОП)	Выполнение задания в письменной форме
4	Опрос комбинированный (ОК)	Выполнение заданий в устной и письменной форме

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

6 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос устный

7 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Экзамен
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос устный

5. Структура рейтинга по дисциплине

5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

6 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос устный	ОУ	12	84	В	Т	7	5	3
		Опрос письменный	ОП	9	63	В	Т	7	5	3
Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	3	351	В	Р	117	78	39
Сумма баллов за семестр					498					

7 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос устный	ОУ	13	91	В	Т	7	5	3
		Опрос письменный	ОП	13	91	В	Т	7	5	3
Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	3	351	В	Р	117	78	39
Сумма баллов за семестр					533					

5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 6 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	290

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме экзамена

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 7 семестре, обучающийся может быть аттестован с оценками «отлично» (при условии достижения не менее 90% баллов из возможных), «хорошо» (при условии достижения не менее 75% баллов из возможных), «удовлетворительно» (при условии достижения не менее 60% баллов из возможных) и сданных на оценку не ниже «удовлетворительно» всех запланированных в текущем семестре рубежных контролей без посещения процедуры экзамена. В случае, если обучающийся не согласен с оценкой, рассчитанной по результатам итогового рейтинга по дисциплине, он обязан пройти промежуточную аттестацию по дисциплине в семестре в форме экзамена в порядке, предусмотренном рабочей программой дисциплины и в сроки, установленные расписанием экзаменов в рамках экзаменационной сессии в текущем семестре. Обучающийся заявляет о своем желании пройти промежуточную аттестацию по дисциплине в форме экзамена не позднее первого дня экзаменационной сессии, сделав соответствующую отметку в личном кабинете по соответствующей дисциплине. В таком случае, рейтинг, рассчитанный по дисциплине не учитывается при процедуре промежуточной аттестации. По итогам аттестации обучающийся может получить любую оценку из используемых в учебном процессе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Рейтинговый балл
Отлично	900
Хорошо	750
Удовлетворительно	600

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

6 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Фармакология как наука. Ее составные части: фармакодинамика и фармакокинетика.
2. Молекулярная фармакология как раздел фармакологии. Первичная и вторичная фармакологические реакции. Молекула-мишень для лекарственного вещества.
3. Роль зарубежных и российских ученых в развитии фармакологии.
4. Принципы создания новых лекарственных веществ. Направленный поиск биологически активных соединений.
5. Понятие о лечебном, токсическом, главном и побочном эффектах лекарственного вещества.
6. Прямое, косвенное и побочное действие лекарственных веществ
7. Основные понятия рецептуры: лекарственное сырье, лекарственное вещество, лекарственная форма, лекарственное средство, лекарственный препарат.
8. Доза, виды доз. Дозы в экспериментальной фармакологии и врачебной рецептуре
9. Виды и характер действия лекарственных веществ
10. Пути и способы введения лекарственных веществ в организм.
11. Фармакокинетика. Всасывание, транспорт, распределение и выведение лекарственных веществ.
12. Понятие о кумуляции. Привыкание и пристрастие к лекарственным веществам.
13. Комбинированное действие лекарственных веществ: синергизм и антагонизм, их виды.
14. Толерантность к лекарственным веществам. Механизмы ее развития.
15. Транспорт лекарственных веществ системой крови и через биологические мембраны.

16. Биотрансформация как первая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
17. Конъюгация как вторая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
18. Внутриклеточные рецепторы. Их участие в ответе клетки на лекарственное вещество
19. Рецепторы плазматических мембран, их участие в развитии ответа клетки на лекарственное вещество.
20. Роль мембранных белков и липидов в механизме действия лекарственных веществ.
21. Физико-химические основы взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами. Теории рецепции фармакологических веществ.
22. Роль вторичных мессенджеров в действии лекарственных веществ.
23. Основы врачебной рецептуры. Твердые лекарственные формы.
24. Основные понятия рецептуры. Мягкие лекарственные формы.
25. Основные понятия рецептуры. Жидкие лекарственные формы.
26. Структура и функционирование холинергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования и выделения ацетилхолина.
27. Холинорецепторы, их типы, локализация. Фармакологические свойства ацетилхолина.
28. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. М-холиномиметики, их фармакологические свойства.
29. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. 30. М-холиноблокаторы, их фармакологические свойства.
31. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. н-Холиномиметики их фармакологические свойства.
32. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. Ганглиоблокаторы, их фармакологические свойства.
33. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. 34. Курареподобные средства, их механизм действия и фармакологические свойства.

35. Холинэстераза, ее типы. Антихолинэстеразные средства. Их фармакологические свойства и механизм действия. Реактиваторы холинэстеразы
36. Структура и функционирование адренергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования, выделения и обратного захвата норадреналина.
37. Адренорецепторы, их типы и распределение в организме. Фармакологические свойства адреналина.
38. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреномиметиков.
39. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреноблокаторов.
40. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреномиметиков.
41. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреноблокаторов.
42. Симпатомиметики, их механизм действия и фармакологические свойства.
43. Симпатолитики, их механизм действия и фармакологические свойства.

Зачетный билет для проведения зачёта

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
Зачетный билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.32 Молекулярная фармакология
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 06.05.02 Фундаментальная и прикладная
биология
направленность (профиль) Биомедицина

1. Понятие о лечебном, токсическом, главном и побочном эффектах лекарственного вещества.
2. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. М-холиномиметики, их фармакологические свойства.

Заведующий Шимановский Николай Львович
Кафедра молекулярной фармакологии и радиобиологии имени академика П.В.Сергеева
МБФ

7 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена

- | |
|---|
| 1. Фармакология как наука. Ее составные части: фармакодинамика и фармакокинетика. |
| 2. Молекулярная фармакология как раздел фармакологии. Первичная и вторичная фармакологические реакции. Молекула-мишень для лекарственного вещества. |
| 3. Роль зарубежных и российских ученых в развитии фармакологии. |
| 4. Принципы создания новых лекарственных веществ. Направленный поиск биологически активных соединений. |

5. Понятие о лечебном, токсическом, главном и побочном эффектах лекарственного вещества.
6. Прямое, косвенное и побочное действие лекарственных веществ
7. Основные понятия рецептуры: лекарственное сырье, лекарственное вещество, лекарственная форма, лекарственное средство, лекарственный препарат.
8. Доза, виды доз. Дозы в экспериментальной фармакологии и врачебной рецептуре
9. Виды и характер действия лекарственных веществ
10. Пути и способы введения лекарственных веществ в организм.
11. Фармакокинетика. Всасывание, транспорт, распределение и выведение лекарственных веществ.
12. Понятие о кумуляции. Привыкание и пристрастие к лекарственным веществам.
13. Комбинированное действие лекарственных веществ: синергизм и антагонизм, их виды.
14. Толерантность к лекарственным веществам. Механизмы ее развития.
15. Транспорт лекарственных веществ системой крови и через биологические мембраны.
16. Биотрансформация как первая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
17. Конъюгация как вторая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
18. Внутриклеточные рецепторы. Их участие в ответе клетки на лекарственное вещество
19. Рецепторы плазматических мембран, их участие в развитии ответа клетки на лекарственное вещество.
20. Роль мембранных белков и липидов в механизме действия лекарственных веществ.
21. Физико-химические основы взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами. Теории рецепции фармакологических веществ.
22. Роль вторичных мессенджеров в действии лекарственных веществ.
23. Основы врачебной рецептуры. Твердые лекарственные формы.

24. Основные понятия рецептуры. Мягкие лекарственные формы.
25. Основные понятия рецептуры. Жидкие лекарственные формы.
26. Структура и функционирование холинергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования и выделения ацетилхолина.
27. Холинорецепторы, их типы, локализация. Фармакологические свойства ацетилхолина.
28. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. М-холиномиметики, их фармакологические свойства.
29. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. 30. М-холиноблокаторы, их фармакологические свойства.
31. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. н-Холиномиметики их фармакологические свойства.
32. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. Ганглиоблокаторы, их фармакологические свойства.
33. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. 34. Курареподобные средства, их механизм действия и фармакологические свойства.
35. Холинэстераза, ее типы. Антихолинэстеразные средства. Их фармакологические свойства и механизм действия. Реактиваторы холинэстеразы
36. Структура и функционирование адренергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования, выделения и обратного захвата норадреналина.
37. Адренорецепторы, их типы и распределение в организме. Фармакологические свойства адреналина.
38. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреномиметиков.
39. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреноблокаторов.
40. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы. функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреномиметиков.

41. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреноблокаторов.
42. Симпатомиметики, их механизм действия и фармакологические свойства.
43. Симпатолитики, их механизм действия и фармакологические свойства.
44. Гистамин. Его биосинтез, метаболизм, депонирование и высвобождение. Рецепторы гистамина. Антигистаминные средства.
45. Серотонин. Его биосинтез, метаболизм, биологическая роль и фармакологические свойства. Рецепторы серотонина. Серотонинергические средства, их свойства и применение в клинике.
46. ГАМК. Роль ГАМК в функционировании ЦНС. Рецепторы ГАМК, их участие в реализации эффектов лекарственных веществ.
47. Глутаминовая кислота как нейромедиатор. Строение и функционирование NMDA-рецепторов. Их роль в реализации эффектов лекарственных веществ.
48. Дофамин. Роль дофамина в функционировании ЦНС. Дофаминовые рецепторы, их роль в реализации эффектов лекарственных веществ.
49. Эйкозаноиды. Их биосинтез и роль в формировании физиологических и патологических реакций организма. Ингибиторы синтеза простагландинов.
50. Местные анестетики. Молекулярные механизмы их действия. Способы применения.
51. Эндогенные опиоиды, их виды. Опиоидные рецепторы, их участие в формировании фармакологических реакций на морфин. Агонисты и антагонисты опиоидных рецепторов
52. Этиловый спирт. Его применение в медицине. Местное и резорбтивное действие этанола. Его влияние на ЦНС. Острое и хроническое отравление этанолом.
53. Наркозные средства. Клеточный и молекулярный механизмы действия наркотических средств.
54. Гипнотические средства. Механизм действия на ЦНС. Механизм барбитуратной индукции метаболизма лекарственных веществ.

55. Анксиолитические средства. Их классификация, механизм действия и фармакологические свойства.
56. Нейролептики. Их механизм действия и фармакологические свойства.
57. Антидепрессанты. Механизм их действия и фармакологические свойства.
58. Психостимуляторы. Их виды, механизмы действия и фармакологические свойства. Особенности фармакологических свойств кофеина.
59. Ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства. Механизм их действия и фармакологические свойства.
60. Молекулярная фармакология средств, влияющих на систему свертывания крови и систему фибринолиза.
61. Молекулярная фармакология антитромбоцитарных средств.
62. Молекулярная фармакология диуретиков.
63. Гипотензивные средства. Механизм их действия и фармакологические свойства.
64. Средства, применяемые при лечении сердечной недостаточности. Их патогенетический и молекулярный механизмы действия.
65. Антиаритмические средства, механизм их действия.
66. Антиангинальные средства. Их классификация, патогенетический и молекулярный механизмы действия.
67. Противоатеросклеротические средства. Их типы и механизм действия.
68. Гормоны щитовидной железы. Тиреоидные гормоны. Протиреоидные и антитиреоидные средства.
69. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Их роль в регуляции функций организма. Применение гормонов и их аналогов в кинике.
70. Гормоны поджелудочной железы. Синтетические гипогликемические средства.

71. Кортикостероиды. Их химическое строение. Молекулярные механизмы действия. Биологическая роль и фармакологические свойства. Синтетические глюкокортикоидные средства.
72. Мужские половые гормоны. Механизм действия. Анаболические стероиды. Антиандрогены.
73. Женские половые гормоны. Их биологическая роль и фармакологические свойства. Синтетические эстрогены. Антиэстрогены. Гормональные контрацептивы.
74. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Классификация по механизму действия. Резистентность к антибиотикам и пути ее преодоления.
75. Противоопухолевые средства. Таргетные препараты. Лекарственные средства, снижающие токсичность цитотоксических противоопухолевых средств
76. Противовирусные средства. Классификация по механизму действия. Фармакологические свойства препаратов интерферонов.
77. Противогрибковые средства, их механизм действия
78. Определение параметров связывания лекарственных веществ с белками-мишенями. Координаты Скетчарда. Составить схему эксперимента.
79. Изучение влияния лекарственных веществ на физико-химические свойства плазматических мембран на модели эритроцитов. Составить схему эксперимента.
80. Рецепторный анализ как основа персонализированной гормональной противоопухолевой терапии. Определить целесообразность проведения гормональной противоопухолевой терапии.

Экзаменационный билет для проведения экзамена

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Экзаменационный билет № ____

для проведения экзамена по дисциплине Б.1.О.32 Молекулярная фармакология
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 06.05.02 Фундаментальная и прикладная
биология
направленность (профиль) Биомедицина

1. Фармакология как наука. Ее составные части: фармакодинамика и фармакокинетика.
2. Структура и функционирование холинергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования и выделения ацетилхолина.
3. Антидепрессанты. Механизм их действия и фармакологические свойства.
4. Изучение влияния лекарственных веществ на физико-химические свойства плазматических мембран на модели эритроцитов. Составить схему эксперимента.

Заведующий Шимановский Николай Львович
Кафедра молекулярной фармакологии и радиобиологии имени академика П.В.Сергеева
МБФ

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Другое

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению фармакологических групп лекарственных веществ и их основных представителей, молекулярных механизмов действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства, особенности фармакокинетических характеристик, показаний и противопоказаний к применению лекарственных средств, их побочных эффектов, а также правилам обращения с экспериментальными животными.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать лекционный материал, основную учебную литературу и освоить умение планирования и проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных.

Практические занятия проводятся в виде собеседования, решения практических задач, выполнения письменных заданий. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, включающие имитационные технологии (взаимоконтроль и взаимооценка знаний студентами, решение практических задач) и неимитационные технологии (дискуссии). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает в себя работу с учебной литературой, материалом лекций и поиск научной информации. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно в бригадах проводят небольшие научные исследования, оформляют результаты и представляют их в виде отчета, в котором указывают цель исследования, задачи исследования, полученные результаты и сделанные на основе результатов выводы.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий и выполнением письменных заданий.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде экзамена.

8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Фармакология: учебник, Харкевич Д. А., 2018	Частная фармакология Общая фармакология	2	
2	Фармакология: руководство к лабораторным занятиям, Харкевич Д. А., 2012	Общая фармакология Частная фармакология	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419885.html
3	Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов, Кукес В. Г., Андреев Д. А., Архипов В. В., 2008	Частная фармакология Общая фармакология	62	
4	Фармакология: учебник для вузов, Аляутдин Р.Н., 2008	Частная фармакология Общая фармакология	27	
5	Биохимическая фармакология: учебное пособие, Сергеев П.В., 2010	Частная фармакология Общая фармакология	100	
6	Клиническая фармакология антибактериальных, противовоспалительных средств и кортикостероидов: [учебное пособие для 5-6 курсов медицинских вузов], Белоусов Ю. Б., 2012	Частная фармакология	0	https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3378.pdf&show=dcatalogues/1/2017/3378.pdf&view=true

7	Гормональная контрацепция: [учебно-методическое пособие], Матюшин А. И., 2005	Частная фармакология	2	
8	Антиандрогены, Резников А. Г., Варга С. В., 1988	Частная фармакология	3	
9	Фармакогеномика: [учебное пособие медико-биологических факультетов медицинских вузов], Шимановский Н. Л., 2017	Частная фармакология	0	https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=27bn.pdf&show=dcatalogues/1/3592/27bn.pdf&view=true

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля) отсутствует.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Ноутбук , Проектор мультимедийный , Экран для проектора , Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе

дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « _____ » на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____).

Заведующий _____ кафедрой _____ (подпись)
_____ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Контроль присутствия	Присутствие	КП
Опрос устный	Опрос устный	ОУ
Опрос письменный	Опрос письменный	ОП
Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Экзамен	Экзамен	Э
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д
Текущий тематический контроль	Тематический	Т
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	ПА

