

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Богомолова Е.С.

« 25 » *май* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Молекулярная нейрофармакология**

направление подготовки **06.04.01 Биология**

профиль **Нейробиология**

Квалификация выпускника:
Магистр

Форма обучения:
очная

Нижний Новгород
2021

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО, устанавливающим требования, обязательные при реализации программ подготовки в магистратуре по направлению подготовки 06.04.01 Биология высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 года № 934.

Составители рабочей программы:

Ловцова Любовь Валерьевна, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии;

Сорокина Юлия Андреевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей и клинической фармакологии.

Рецензенты:

1. профессор кафедры медицинской физики и информатики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, председатель ЦМК по естественнонаучным дисциплинам, доктор биологических наук, доцент Малиновская Светлана Львовна

2. профессор кафедры фармакологии и клинической фармакологии с курсом фармацевтической технологии Медицинского института ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор Сипров Александр Владимирович

Программа рассмотрена и одобрена на кафедре общей и клинической фармакологии, протокол № 4 от «25» января 2021 г.

Зав. кафедрой общей
и клинической фармакологии,
д.м.н., доцент



Ловцова Л.В.

«25» января 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФПСВК

«20» апрель 2021г.



Израелян Ю.А.

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

1.1 Целью освоения дисциплины является изучение классификации лекарственных средств (ЛС), фармакологических групп и их основных представителей, молекулярных основ действия лекарственных веществ (ЛВ), фармакологических свойств, особенностей фармакокинетики, показаний и противопоказаний к применению, побочных эффектов.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих профессиональных компетенций: ПК -2

Задачи дисциплины:

1. формирование системы профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения фундаментальных нейробиологических задач в области изучения молекулярной нейрофармакологии;

2. формирование качеств нейробиолога-исследователя, способного реализовывать прикладные научные исследования и создавать новые биомедицинские технологии молекулярной нейрофармакологии в соответствии с задачами профилактики, лечения, реабилитации заболеваний ЦНС.

– самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью Биология и профилем Нейробиология;

– формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

– выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

– освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

– работа с научной информацией с использованием новых технологий;

– обработка и критическая оценка результатов исследований;

– подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

– организация получения биологического материала;

– сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

– обработка, критический анализ полученных данных;

– подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

(2) организационно-управленческая деятельность:

– планирование и осуществление семинаров и конференций;

– подготовка материалов к публикации;

– патентная работа;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методологию проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; основные принципы проведения исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств

Уметь: составлять план проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов;

использовать принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств

Владеть: опытом проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; навыками соблюдения принципов обращения с живыми объектами при проведении исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярная нейрофармакология» относится к элективным дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений

ООП (индекс Б1.УОО.Э.02.01) по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Дисциплина предназначена для освоения обучающимися очной формы, преподается во втором семестре.

Перед изучением курса обучающийся должен освоить следующие дисциплины: «Физиология», «Биофизика», «Биохимия», «Биология», «Нормальная физиология», «Общая химия», «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Генетика».

2. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-2

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	ИД-1ПК-2.1. Планирует и организует проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов различных уровней (клетка-ткань-орган-организм) ИД-2ПК-2.2. Использует принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых	методологию проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; основные принципы проведения исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	составлять план проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; использовать принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	опытом проведения биомедицинских исследований с использованием живых организмов; навыками соблюдения принципов обращения с живыми объектами при проведении исследований в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств

			лекарствен ных средств			
--	--	--	---------------------------	--	--	--

2.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций в процессе освоения дисциплины

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-2	ИД-1ПК-2.1. Планирует и организует проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов различных уровней (клетка-ткань-орган-организм)	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Промежуточная аттестация, написание рефератов, тестирование, экзамен, проектирование научной статьи
	ИД-2ПК-2.2. Использует принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств		Промежуточная аттестация, написание рефератов, тестирование, экзамен, проектирование научной статьи

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины

3.1 Содержание дисциплины

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>код компетенции</i>	<i>Содержание раздела</i>
1.	Общая и молекулярная фармакология	ПК-2	Виды и характер действия лекарственных средств. Понятие о первичной и вторичной фармакологической реакциях. Главное и побочное, резорбтивное и местное, прямое, не прямое, рефлекторное действие. Этиотропное, патогенетическое и симптоматическое действие лекарств. Явления, возникающие при повторном введении лекарств. Понятие кумуляции, привыкания и толерантности, тахифилаксии, зависимости. Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманиями. Комбинированное действие лекарств. Синергизм и антагонизм при совместном действии лекарственных веществ, их разновидности. Принципы фармакологической рецепции. Понятие о

		<p>рецепторах для фармакологических препаратов. Их классификация и локализация в клетке. Связи рецепторов с мембранными структурами. Биомолекулы, выполняющие рецепторные функции. Понятие о структурной комплементарности. Характеристика рецепторного поля. Полярные и неполярные группы молекул-партнеров, обеспечивающих структурную комплементарность. Классификация рецепторов по молекулярному строению. Мономолекулярные рецепторы. Рецепторные области, соответствующие нескольким молекулам лиганда. Конформационные изменения рецептора. Физико-химические аспекты рецепции. Ковалентная, ионная, ион-дипольная, диполь-дипольная, водородные связи. Гидрофобное взаимодействие. Энергия связей. Их вклад во взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Гипотезы лекарственной рецепции. Простая оккупационная теория Кларка. Сложная оккупационная теория Ариенса. Теория Стефенсона. Концепция Пейтона. Теория Ингла. Молекулярные модели рецепторов Смайтеса.</p> <p>Агонисты, антагонисты, и частичные агонисты как вещества, вызывающие конформационные изменения рецепторных молекул. Методологические подходы к изучению лекарственной рецепции. Метод радиолигандного связывания. Идентификация рецепторных молекул.</p> <p>Гетерогенность и вариабельность рецепторных молекул. Общие представления о структуре и функционировании холино-, адрено-, серотониновых и гистаминовых рецепторов. Рецепторы стероидных и белково – пептидных гормонов, ГАМК, опиатов и других лекарственных веществ. Рецепторы и первичные фармакологические реакции.</p> <p>Фармакогенетика, как наука, изучающая индивидуальные особенности фармакодинамики и фармакокинетики ЛС. Генетическая детерминация активности ферментов, катализирующих метаболизм лекарственных средств. Принципы создания препаратов, направленно изменяющих геном человека.</p> <p>Принципы фармакологического моделирования</p> <p>Обзор методик предсказания аффинности и активности молекул лекарств по отношению к белку-мишени. Изучение возможности его автоматизации. Структура-зависимые методы проектирования лекарственных средств (SBDD) (использование трехмерной структурной информации, полученной от биологических мишеней. Молекулярный докинг, виртуальный скрининг на основе структуры (SBVS) и молекулярная динамика (MD)). Алгоритмы: MolDock, Fragment Hotspot Maps, DoGSiteScorer.</p> <p>Проектирование лекарственных средств и планирование клинических и доклинических исследований.</p> <p>Моделирование фармакокинетических и/или фармакодинамических процессов потенциальной молекулы – лидера. Студенты с помощью освоенных методик и программ прогнозируют потенциальную</p>
--	--	--

			<p>структуру лекарственного вещества, моделируют фармакокинетические и или фармакодинамические процессы с последующим формированием списка лекарственных назначений, побочных эффектов, противопоказаний и лекарственных взаимодействий.</p> <p>ADVERPred: in-silico при введении потенциальной или уже синтезированной молекулы</p>
2.	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы	ПК-2	<p>Роль пептидов и пептидных препаратов в регуляции функций нервной системы</p> <p>Тканеспецифичные нейропептиды. Взаимодействие пептидов с клеточной мембраной. Пептидная регуляция старения.</p> <p>Лекарственные препараты для коррекции нарушений взаимодействия пептидов с мембраной клетки.</p> <p>Фармакологическая регуляция активности холинергического синапса</p> <p>Ацетилхолин, особенности химического строения и фармакологические свойства. Молекулярные механизмы взаимодействия ацетилхолина с холинорецепторами. Незбирательные М,Н – холиномиметики и М, Н-холиноблокаторы. Их фармакологические свойства и применение в клинической практике.</p> <p>Антихолинэстеразные средства. Классификация антихолинэстеразных средств на основе химической структуры и механизма ингибирования фермента. Фармакологические свойства антихолинэстеразных средств, зависимость их фармакологических свойств от химической структуры. Токсичность антихолинэстеразных средств. Применение антихолинэстеразных средств в клинической практике. Реактиваторы холинэстеразы.</p> <p>М-холиномиметические средства. Особенности химической структуры. Влияние на различные органы и системы организма. Показания к применению. Лечение отравлений М-холиномиметиками.</p> <p>М-холиноблокирующие средства. Классификация. Общая характеристика. Механизм действия, фармакологические эффекты атропина сульфата. Показания к применению. Побочные эффекты. Отравление атропином. Клиническая картина и меры помощи. Особенности действия и применения платифиллина и метацина.</p> <p>Н-холиномиметики. Фармакологические свойства никотина. Применение Н-холиномиметиков.</p> <p>Ганглиоблокаторы. Классификация на основе химической структуры и длительности действия препаратов. Механизм действия и фармакологические свойства ганглиоблокаторов. Применение в клинической практике.</p> <p>Курареподобные средства (периферические миорелаксанты). Механизм действия курареподобных средств. Классификация курареподобных средств на основе механизма действия и химического строения. Фармакологические свойства курареподобных средств. Особенности фармакологических свойств деполаризирующих</p>

		<p>миорелаксантов. Декураризация.</p> <p>Фармакологическая регуляция активности адренергического синапса</p> <p>Адреномиметические средства (адреналина гидрохлорид, норадrenalина гидротартрат, мезатон, фенамин, эфедрин, изадрин, клофелин, метилдофа, алупент). Классификация адреномиметиков по их влиянию на пресинаптические и постсинаптические α_1, α_2, β_1, β_2 – адренорецепторы. Зависимость между структурой и действием в ряду фенилалкиламинов. Молекулярные механизмы действия. Влияние на нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную системы. На органы выделения, на углеводный и жировой обмен. Сравнительная оценка адреномиметических средств. Вещества прямого и непрямого типов действия, избирательного и неизбирательного типов действия. Показания к применению адреномиметических средств.</p> <p>Адренолитические вещества (дигидроэрготоксина этанолсульфонат, фентоламина гидрохлорид, тропафен, дибенамин, празоцин, йохимбин, анаприлин, практолол). Классификация адренолитиков по их влиянию на α_1, α_2, β_1, β_2 – адренорецепторы. Вещества обратимого и необратимого типов действия. Фармакодинамика адренолитиков. Клиническое применение. Возможные осложнения.</p> <p>Симпатолитические средства. Локализация и механизмы действия на высвобождение и обратный захват катехоламинов. Клиническое использование. Побочные эффекты.</p> <p>Местные анестетики. История открытия местных анестетиков. Классификация в соответствии с химической структурой. Потенциал – зависимые натриевые каналы – мишени действия местных анестетиков. Способы ингибирования потенциал – зависимых натриевых каналов местными анестетиками.</p>
3.	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы	<p>ПК-2</p> <p>Наркозные средства.</p> <p>Классификация наркозных средств. Ингаляционные и неингаляционные наркозные средства. Летучие жидкости. Газообразные вещества. Производные барбитуровой кислоты. Небарбитуровые препараты (соли магния, стероиды). Пути и способы введения наркозных средств. Накопление веществ в крови и тканях; факторы, влияющие на этот процесс. Зависимость действия наркозных средств от их химической структуры. Фармакологическая характеристика отдельных групп наркозных средств. Последовательность действия на центральную нервную систему.</p> <p>Снотворные средства.</p> <p>Понятие о медикаментозном сне и снотворных препаратах. Классификация снотворных средств. Барбитураты. Синтез барбитуровой кислоты и ее свойства. Зависимость фармакологической активности барбитуратов от их химического строения. Классификация по</p>

		<p>продолжительности действия. Клиническое использование. Механизмы действия производных барбитуровой кислоты на ЦНС. Молекулярные механизмы действия на синаптические процессы в мозге. Противосудорожные свойства барбитуратов. Барбитураты и индукция ферментов микросом печени. Особенности совместного применения с другими лекарственными веществами.</p> <p>Метаболизм производных барбитуровой кислоты. Пути выведения их из организма.</p> <p>Фармакологическая характеристика уреидов одноосновных кислот, производных пиперидина, пиридина, карбаминовой кислоты, бензодиазепина. Особенности действия указанных веществ на организм. Клиническое использование.</p> <p>Наркотические анальгетики и молекулярные механизмы развития наркоманий.</p> <p>Привыкание, лекарственная зависимость. Понятие о наркоманиях, их виды. Полинаркомании.</p> <p>Опий. Его состав. Химическое строение опиодных алкалоидов. Зависимость фармакологической активности алкалоидов фенантренового ряда от химического строения.</p> <p>Морфин и его химическое строение. Роль заместителей в молекуле морфина для его фармакологического действия. Молекулярные механизмы анальгезирующего действия морфина. Опиатные рецепторы, их типы. Энкефалины и эндорфины – эндогенные лиганды опиатных рецепторов.</p> <p>Влияние морфина на ЦНС. Его действие на вегетативную нервную систему и гладкомышечные органы. Острое и хроническое отравление морфином, их лечение. Полные и частичные антагонисты – налоксон, налорфин, их принцип действия.</p> <p>Другие производные алкалоидов опия: кодеин, этилморфин, папаверин. Особенности их фармакодинамики и молекулярных механизмов действия.</p> <p>Синтетические заменители морфина (промедол, фенадон, фентанил, трамал, нальбуфин, морадол). Клиническое применение наркотических анальгетиков.</p> <p>Нейролептанальгезия.</p> <p>Пути метаболизма алкалоидов опия в организме.</p> <p>Привыкание и лекарственная зависимость (морфинизм).</p> <p>Принципы и методы лечения наркоманий.</p> <p>Алкоголи.</p> <p>Физико – химические свойства алкоголей. Всасывание и распределение алкоголей по органам и тканям. Пути метаболизма.</p> <p>Местное действие этанола, его антисептические свойства. Вяжущее, раздражающее и прижигающее действие.</p> <p>Резорбтивное действие этанола, его влияние на кору головного мозга, подкорковые центры, на продолговатый и спинной мозг.</p> <p>Острое и хроническое отравление алкоголем. Пристрастие к алкоголю. Динамика и молекулярные механизмы развития хронического алкоголизма. Методы их изучения. Роль</p>
--	--	--

		<p>алкогольдегидрогеназы и биогенных аминов в развитии алкоголизма.</p> <p>Молекулярные механизмы действия антиалкогольных препаратов.</p> <p>Психотропные препараты. Понятие о психофармакологии и психотропных препаратах. Классификация психотропных средств по рекомендациям ВОЗ.</p> <p>Нейролептики. Особенности их терапевтических свойств. Нейролепсия. Антипсихотическое действие, влияние на функцию экстрапирамидной системы, эмоциональную сферу, рвотный центр, артериальное давление, центр терморегуляции. Молекулярные механизмы действия нейролептиков, действие на дофаминовые, серотониновые, адрено- и гистаминовые рецепторы, их влияние на клеточные мембраны, на депонирование тканевых моноаминов. Метаболизм нейролептиков, фармакологическая активность их метаболитов.</p> <p>Производные фенотиазина, их классификация, зависимость фармакологических свойств от химической структуры. Спектр фармакологической активности и особенности клинического применения. Спектр и особенности фармакологического действия производных бутирофенона, алкалоидов раувольфии, производных тиоксанта и бензохинолина.</p> <p>Понятие об анксиолитических средствах, их классификация по химическому строению. Производные пропандиола и бензодиазепины. Транквилизаторы различного химического строения. Зависимость фармакологического эффекта от химического строения. Влияние на память, условные рефлексы, эмоциональную сферу. Влияние на передачу нервных импульсов, рефлексов спинного мозга, действие на подкорковые структуры. Вегетостабилизирующее действие. Противосудорожные свойства. Миорелаксирующее действие, его механизм. Роль ГАМК – рецепторов в молекулярном механизме действия бензодиазепинов. Пути метаболизма транквилизаторов и фармакологическая активность их метаболитов. Клиническое применение. Взаимодействие с анальгетиками и другими седативными средствами, алкоголем. Побочные эффекты. Толерантность и привыкание к транквилизаторам.</p> <p>Антидепрессанты. Биохимические основы депрессивных расстройств. Роль серотонина в генезе депрессии. Классификация антидепрессантов. Ингибиторы моноаминоксидазы (МАО), их влияние на метаболизм моноаминов и адренергические процессы. Классификация ингибиторов МАО по химическому строению. Обратимые и необратимые ингибиторы МАО (ниаламид, моклобемид, бефол). Фармакологические свойства. Трициклические и четырехциклические антидепрессанты. Антидепрессанты – ингибиторы обратного захвата серотонина (амитриптилин, имизин, флуоксетин). Молекулярные механизмы их действия. Зависимость фармакологической активности от</p>
--	--	---

		<p>химическое структуры. Значение пространственной конфигурации молекул трициклических антидепрессантов для фармакологической активности. Влияние антидепрессантов на функцию холино – и адренергических синапсов. Влияние на высвобождение серотонина. Пути метаболизма антидепрессантов, их клиническое применение, побочные эффекты.</p> <p>Психостимуляторы. Понятие о психостимулирующем действии фармакологических средств. Классификация психостимуляторов по фармакологическому действию и химическому строению. Психомоторные и психометаболические стимуляторы. Фармакологические свойства и механизм действия амфетаминов. Действие на ЦНС и сердечно – сосудистую систему. Производные ксантинов. Механизмы действия кофеина. Фармакологическая активность метаболитов. Клиническое применение психостимуляторов. Психостимуляторы как наркотические и допинговые стимуляторы. Психометаболические стимуляторы, механизм их действия и фармакологические свойства.</p> <p>Ноотропные средства. Понятие о ноотропных препаратах, их классификация. Основные отличия фармакологических свойств ноотропных препаратов от психомоторных стимуляторов. Механизмы действия ноотропных средств на ЦНС, их влияние на ГАМК-ергические системы мозга. Препараты, созданные на основе ГАМК (аминалон, пирацетам). Клиническое использование ноотропных средств.</p> <p>Гамма – аминокислотная кислота и фармакологическая регуляция ГАМК – ергических процессов. ГАМК-ергические средства, их фармакологические свойства и практическое применение.</p>
--	--	---

3.2 Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе	0,91	33	33		
Лекции	0,61	22	22		
Семинарские занятия / Практические занятия	0,31	11	11		
Самостоятельная работа обучающегося	1,08	39	39		
Промежуточная аттестация -экзамен	1	36	36		
Экзамен (указать вид)	1	36	36		
ИТОГО	3	108	108		

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	СЗ/ПЗ	СРС	всего	

1.	2	Общая и молекулярная фармакология	4	2	9	15	Текущий контроль: собеседование по ситуационным задачам; индивидуальные задания. Рубежный контроль: устный опрос; реферат. Промежуточная аттестация: собеседование по билету (3 теоретических вопроса).
2.	2	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы	12	6	20	38	Текущий контроль: собеседование по ситуационным задачам; индивидуальные задания. Рубежный контроль: устный опрос; реферат. Промежуточная аттестация: собеседование по билету (3 теоретических вопроса).
3.	2	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы	6	3	10	19	Текущий контроль: собеседование по ситуационным задачам; индивидуальные задания. Рубежный контроль: устный опрос; реферат. Промежуточная аттестация: собеседование по билету (3

							теоретических вопроса).
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------

3.4. Распределение лекций по семестрам

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ		
		2	3	4
1.	Общая и молекулярная фармакология	2		
2.	Влияние лекарственных средств на структуру и свойства нейрональной мембраны.	2		
3.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию	2		
4.	Средства, влияющие на холинергические синапсы. Холиномиметики	2		
5.	Средства, влияющие на холинергические синапсы. Холиноблокаторы	2		
6.	Средства, влияющие на адренергические синапсы. Адреномиметики	2		
7.	Средства, влияющие на адренергические синапсы. Адреноблокаторы	2		
8.	Наркотические анальгетики и молекулярные механизмы развития наркоманий и зависимости	2		
9.	Антипсихотические средства (нейролептики). Анксиолитики (транквилизаторы)	2		
10.	Антидепрессанты. Психостимуляторы.	2		
11.	Молекулярная фармакология наркотических средств.	2		
ИТОГО (всего – АЧ)		22		

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по семестрам

№ п/п	Наименование тем занятий	Объем в АЧ		
		2	3	4
1.	Общая и молекулярная фармакология	2		
2.	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы	6		
3.	Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы	3		
...	ИТОГО (всего – АЧ)	11		

3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам

№ п/п	Форма СР	Вид СР	Код компетенции	Трудоемкость, а.ч.
1	Внеаудиторная	работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	ПК-2	6
2		изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети Интернет, использование цифровых платформ для выполнения	ПК-2	10

		индивидуальных заданий		
3		проектирование научной статьи	ПК-2	3
4		написание рефератов, научной статьи	ПК-2	10
5		подготовка к экзамену	ПК-2	10
ИТОГО (всего - АЧ)				39

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Вид	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	2	Устно-письменный опрос	1. Общая и молекулярная фармакология 2. Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы 3. Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы	Тестовые задания, индивидуальные задания, ситуационные задачи	3	10
2.	2	Реферат	1. Общая и молекулярная фармакология 2. Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы	Проект научной статьи	-	-
3.	2	Экзамен	1. Общая и молекулярная фармакология	Билет	2	10

		2. Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию периферического отдела нервной системы Молекулярная фармакология лекарственных средств, регулирующих функцию центральной нервной системы			
--	--	--	--	--	--

4.2. Примеры оценочных средств (из Фонда оценочных средств)

4.2.1. Примеры тестовых вопросов:

<i>Тестовые вопросы и варианты ответов</i>	<i>Компетенция, формируемая тестовым вопросом</i>
1. Ацетилхолин является медиатором: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2
2. Норадреналин является медиатором: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2
3. Дофамин является медиатором: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2

Эталоны ответов

<i>Номер тестового задания</i>	<i>Номер эталона ответа</i>
1.	3)
2.	3)
3.	3)

4.2.2. Примеры ситуационных задач

1. Распределить подходы моделирования в зависимости от исходных данных

Structure-based design
Rational Drug Design
Molecular Docking
Drug-Receptor Interaction
de-novo design
Active Site Search

Receptor based DD
 QSAR(QualitativeStructure-ActivityRelationship)
 Indirect DD
 Ligand-based DD
 Pharmacophore design
 Комбинаторная химия
 “high through put screening”

Биомшень/лиганд	Известно	Нет данных
Известно		
Нет данных		

2. Перечислите и объясните молекулярные механизмы up и down регуляции синаптической пластичности. Каким образом это изменяет аффинность рецепторов (NMDA, AMPA)?

3. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ платформы онлайн ADVERPred

А. Оцените вероятность побочных эффектов следующих лекарственных средств 2-хлор-10-[3-(диметиламино)пропил]фенотиазина гидрохлорид,

Б. 4-[4-(4-хлорфенил)-4-гидроксиперидин-1-ил]-1-(4-фторфенил)бутан-1-он

4. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ платформы онлайн ADVERPred

Смоделируйте потенциальную молекула лекарственного вещества – нейрорептика с минимальным риском гепатотоксичности, максимальной аффинностью к дофаминовым рецепторам типа 2

4.2.3. Примеры вопросов для экзамена по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология»

1. Молекулярная фармакология альфа- и бета- адреномиметических средств.
2. Молекулярная фармакология спирта этилового
3. Молекулярная фармакология аьфа-адреноблокирующих средств
4. Молекулярная фармакология бета-адреноблокирующих средств.
5. Лекарственная зависимость
6. Молекулярная фармакология снотворных средств.
7. Понятие о нейрофармакологии.
8. Молекулярная фармакология нейрорептиков

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

5.1. Перечень основной литературы

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Харкевич, Д.А. Фармакология : учебник / Д.А. Харкевич ; Харкевич Д.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5883-9. - Текст : электронный. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458839.html Харкевич Д.А. Фармакология [Электронный ресурс]:	Электронный ресурс	

	учебник / Харкевич Д.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-4748-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970447482.html		
2.	Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2017. – 760 с.	-	100

5.2 Дополнительная литература:

№ п/ п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке и ВЭБС
1.	Каркищенко В.Н., Каркищенко Н.Н., Шустов Е.Б. Фармакологические основы терапии. Тезаурус: Руководство для врачей и студентов. Издание третье – новая редакция. – М., СПб: Айсинг, 2018. - 288 с. - URL: https://pharm-spb.ru/docs/conf/2018_Pharmacological%20basis%20of%20therapeutics.%20Thesaurus.pdf	Электронный ресурс открытого доступа	
2.	Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метабомика [Электронный ресурс] : учебник / Ершов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0.	-	1
3.	Ершов Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метабомика : учебник / Ю.А. Ершов ; Ершов Ю.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html	Электронный ресурс	
4.	Ananthakrishnan, Revathi & Gona, Philimon. (2010). Pharmacological modeling and biostatistical analysis of a new drug. Open Access Journal of Clinical Trials. 2. 10.2147/OAJCT.S9290. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/49603611_Pharmacological_modeling_and_biostatistical_analysis_of_a_new_drug	Электронный ресурс открытого доступа	

5.3 Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

5.3.1 Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	Нейрософт	Информационные платформы для обучения работе с программным обеспечением, он-лайн порталами и иными цифровыми источниками по нейрофармакологии, моделированию и испытаниям лекарственных средств:	С любого компьютера или мобильного устройства	Не ограничено

		(https://neurosoft.com/ru/education/),		
2.	Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	С любого компьютера или мобильного устройства по логину и паролю (доступ предоставляется библиотекой ПИМУ)	Не ограничено

5.3.2 Доступы, приобретенные университетом

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом				
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»)	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводные издания. Коллекция подписных изданий формируется точно.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства. (на платформе Электронной	Не ограничено Срок действия: до 31.05.2022

			библиотеки ПИМУ). С компьютеров университета – доступ автоматический.	
4.	Электронная библиотека «Юрайт»	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY»	Электронные медицинские журналы	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
6.	Электронный абонемент ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	Электронные копии научных и учебных изданий из фонда ЦНМБ	Доступ к электронному документу предоставляется на определенный срок по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера	Ограничена выдача (700 док. в год)
7.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: Не ограничен
8.	Электронная справочно-правовая система «Консультант	Нормативные документы, регламентирующие деятельность	Доступ – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: Не ограничен

	Плюс» (договор на бесплатной основе)	медицинских и фармацевтических учреждений		
9.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе)	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: Не ограничен

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	http://www.neuroscience.ru/	Научно - образовательный сайт «Современные Нейронауки»	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	http://www.scsml.rssi.ru/	Электронный каталог «Российская медицина» ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных публикаций, в том числе электронные	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

		версии российских научных журналов.		
5.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки				
1.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено
2.	База данных периодических изданий издательства Wiley	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
3.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
4.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
5.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по	Не ограничено

			индивидуальному логину и паролю	
6.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	Доступ – с компьютеров университета	Не ограничено
Зарубежные ресурсы открытого доступа				
1.	PubMed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB)	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы;

- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины «Молекулярная нейрофармакология». Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечена замена специально оборудованных помещений их виртуальными

аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

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

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся Университета обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (см. п.п. 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся Университета из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п.п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий или пользователей	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ Договора от Дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 ИП Ковалев от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	715Ц ООО "Рубикон" от 17.12.2018
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.	1500	Средства антивирусной защиты	АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО"	207	04-ЗК АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2021

	1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия					
4	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распростран яемое ПО	
5	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	2221 000 "Софттекс" от 01.11.2018
6	СПС Консультант Плюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬ ТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК ООО "Апрель ИНФО" от 09.02.2021
7	Яндекс.Брау зер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
8	Secret Net Studio	150	Средство защиты информации от несанкциониров анного доступа	ООО «Код Безопасност и»	3855	800Ц ООО «Софтлайн Проекты» от 31.12.2019
9	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН1 0030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020

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



Кафедра
Общей и клинической фармакологии

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочей программе по дисциплине/практике
« Молекулярная нейрофармакология »

Форма обучения: очная

направление подготовки 06.04.01 Биология
шифр, наименование

профиль Нейробиология
наименование

№ пп	Наименование раздела	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1	Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины (п.5.3)	Актуализированы электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины (Приложение 1)	01.09.2022г.	
2	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (п.6.3)	Актуализирован перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (Приложение 2)	01.09.2022г.	

Утверждено на заседании кафедры
Протокол № 7 от «15» июня 2022 г.

Зав. Кафедрой
Общей и клинической фармакологии,
д.м.н., доцент


подпись

Л.В. Ловцова
ФИО

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

5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды сотрудников ПИМУ (учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты и др.)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

5.3.2. Доступы, приобретенные университетом

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): https://www.studentlibrary.ru/	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок доступа: до 31.12.2022
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru/	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок доступа: до 31.12.2022
3.	База данных «Электронная библиотечная система	Учебная и научная	Доступ по индивидуальному	Не ограничено

	«Букап»: https://www.books-up.ru/	медицинская литература российских издательств (коллекция подписных изданий формируется точечно). Коллекции изданий вузов-участников проекта «Большая медицинская библиотека».	у логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Срок доступа: до 31.05.2023
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок доступа: до 11.02.2023
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	Электронные медицинские журналы	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено Срок доступа: до 11.02.2023
6.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок доступа: бессрочно

7.	Сетевая электронная библиотека (СЭБ) (на платформе Электронно-библиотечной системы «Лань») (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/books	Коллекции изданий вузов-участников СЭБ различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок доступа: бессрочно
8.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): http://нэб.рф/	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок доступа: бессрочно
9.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе)	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	Доступ – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок доступа: бессрочно
10.	Электронные коллекции издательства Springer (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты</i>)	Не ограничено
11.	База данных периодических	Периодические	Доступ – с	Не

	изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com	издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	ограничено
12.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено
13.	База данных Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено
14.	База данных Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	Доступ – с компьютеров университета	Не ограничено

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
-------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------

1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): https://rucml.ru/pages/femb	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных публикаций, в том числе электронные версии российских научных журналов.	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), , алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
5.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
6.	Directory of Open Access Journals: https://www.doaj.org/	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.)	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
7.	Directory of open access books (DOAB): https://www.doabooks.org/	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.)	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п.п.	Программное обеспечение	Кол-во лицензий или пользователей	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ Договора от Дата договора
1	Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО«СТАЛКЕР СОФТ»	7112	22с-1805 ООО "РПСНАБ" от 23.08.2022
2	WEBINAR (ВЕБИНАР)	2000	Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИ И"	3316	17-ЗК ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ" от 28.04.2022
3	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 ИП Ковалев от 28.05.2018
4	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИ И"	283	715Ц ООО "Рубикон" от 17.12.2018
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational	1500	Средства антивирусной защиты	АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО"	207	04-ЗК АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2022

	Renewal License - Лицензия					
6	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 000 "Цифровые технологии" от 13.12.2021
7	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
8	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	2221 000 "Софттекс" от 01.11.2018
9	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК ООО "Апрель ИНФО" от 09.02.2022
10	Jalinga Studio	2	Мультимедийное программное обеспечение	ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 000 "ЦИФРАСК ЛАД" от 08.12.2021
11	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
12	Secret Net Studio	150	Средство защиты информации от несанкционированного доступа	ООО «Код Безопасности»	3855	800Ц ООО «Софтлайн Проекты» от 31.12.2019