

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Багрий Андрей Эдуардович  
Должность: Проректор по последипломному образованию в региональном  
развитию здравоохранения  
Дата подписания: 10.02.2025 10:15:23  
Уникальный программный ключ:  
2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f273c

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждаю  
Проректор по последипломному  
образованию  
профессор А. У. Багрий



2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия»**  
**профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации**  
**в ординатуре по специальности**  
**31.08.56 Нейрохирургия**



### Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Баринов Эдуард Федорович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
2	Терещук Богдан Петрович	к.м.н.	Доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии «01» 01.10.2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор

(подпись)

Э.Ф.Баринов

Рабочая программа дисциплины Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО «01» 06.2024 г. протокол № 6

Председатель методической комиссии ФНМФО, д.м.н., профессор

(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» одобрена Советом ФИПО «20» 06.2024 г. протокол № 10

Председатель Совета ФНМФО

(подпись)

Я.С. Валигун

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры 31.08.56 «Нейрохирургия» (квалификация: врач-нейрохирург).

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель** – формирование универсальных и профессиональных компетенций врача-нейрохирурга на основе знаний молекулярной медицины, необходимых для разработки и внедрения современных биотехнологий, повышения информативности диагностики, совершенствования лечебной тактики и профилактики заболеваний.

### **Задачи:**

– сформировать базис знаний молекулярной медицины, обеспечивающих понимание механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем; позволяющих обосновывать направление клиничко-лабораторного исследования и анализировать полученные результаты; трактовать клинические проявления, тяжесть течения и возможные осложнения заболеваний; дифференцировать заболевания; аргументировать предлагаемую тактику и стратегию лечения пациента.

– установить особенности молекулярной архитектоники клеток и внеклеточных структур, тканей, органов и систем организма человека;

– анализировать основные пути внутриклеточной сигнализации и трактовать молекулярные механизмы внутриклеточной и межклеточной сигнализации;

– оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей, органов и систем для верификации саногенетических и патогенетических процессов пациента;

– определять структурно-функциональное состояние и взаимодействие тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов в органах при воздействии на организм патогенетических факторов;

– анализировать возрастные и гендерные особенности развития патологических процессов в органах при различных заболеваниях,

– использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов;

– использовать знания особенностей молекулярных механизмов регуляции висцеральных систем организма для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозного и оперативного лечения и контроля его эффективности.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

## 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

<b>Виды контактной и внеаудиторной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>36/1,0 з.е.</b>
Аудиторная работа	24
Лекций	

Семинарских занятий	6
Практических занятий	18
Самостоятельная работа обучающихся	12
<b>Формы промежуточной аттестации, в том числе</b>	
<b>Зачет</b>	

## 5. Результат обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
<b><i>Универсальные компетенции (УК)</i></b>		
Системное и критическое мышление	УК-1: Способность критически и системно анализировать достижения медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
<b><i>Профессиональные компетенции (ПК)</i></b>		
Диагностическая деятельность	ПК-5: Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ПК-5.1. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ и проблем, связанных со здоровьем. ПК-5.2. Умеет кодировать патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с МКБ и проблемы связанных со здоровьем. ПК-5.3. Владеет алгоритмом диагностики заболеваний, навыками интерпретации клинико-рентгенологических, лабораторных и инструментальных методов обследования для диагностики и дифференциальной диагностики хирургических заболеваний.

Лечебная деятельность	ПК-6: Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи	ПК-6.1. Знает алгоритмы и профессиональные стандарты по ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи. ПК-6.2. Умеет сформировать план ведения и лечения пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи. ПК-6.3. Владеет навыками формирования и оценки результатов плана ведения и лечения пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи.
-----------------------	--	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать:**

- структурно-функциональные особенности строения клеток, тканей и органов нервной системы.
- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов нервной системы для верификации саногенетических и патогенетических процессов пациента;
- механизмы нарушения функций плазмолеммы.
- взаимодействие организма с внешней и внутренней средой; обеспечение неспецифической и специфической иммунной защиты;
- молекулярные механизмы регуляции функционирования нервной системы для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозного и оперативного лечения и контроля его эффективности.

**уметь:**

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии нервной системы;
- –установить особенности молекулярной *архитектоники* клеток и внеклеточных структур, тканей, органов и систем организма;
- анализировать основные пути внутриклеточной сигнализации и трактовать молекулярные механизмы внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей, органов нервной системы для верификации саногенетических и патогенетических процессов;
- определять структурно-функциональное состояние и взаимодействие тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов в органах при воздействии на организм патогенетических факторов;
- использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов;
- использовать знания особенностей молекулярных механизмов регуляции работы нервной системы для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

**владеть: НАВЫКОМ**

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии органов нервной системы;

- анализа основных путей внутриклеточной сигнализации и трактовки молекулярных механизмов внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценки информативности молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов нервной системы для верификации самогенетических и патогенетических процессов;
- оценки структурно-функционального состояния и взаимодействия тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов при воздействии патогенетических факторов;
- использования знаний молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА-НЕЙРОХИРУРГА**

- решение клинической ситуации на основе анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем организма;
- навык сопоставления причинно-следственных связей при патологии нервной системы.
- навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.
- навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях нервной системы.

## 6. Рабочая программа учебной дисциплины

### 6.1 Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела/ № п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости
			лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Б1.Б4.1</b>	<b>Молекулярная медицина: молекулярная терапия</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	УК-1, ПК-5,6	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1	Введение в молекулярную биологию клетки.	9		2	4	3	УК-1, ПК-5,6	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	9		2	4	3	УК-1, ПК-5,6	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3	Основные молекулярные механизмы функционирования нервной системы.	9		2	4	3	УК-1, ПК-5,6	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования нервной системы.	9			6	3	УК-1, ПК-5,6	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>УК-1, ПК-5,6</b>		<b>Зачет</b>
	<b>Общий объем подготовки</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

<b>СЗ</b>	семинарское занятие
<b>СР</b>	самостоятельная работа обучающихся
<b>Т</b>	тестирование
<b>ПР.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>СЗ</b>	решение ситуационных задач

## 7. Рекомендуемые образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- семинарское занятие;
- практическое занятие;
- самостоятельная работа обучающихся.

## 8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация)

### 8.1. Виды аттестации:

**текущий контроль учебной деятельности обучающихся** осуществляется в форме решения *тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков.*

**промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт)** проводится в соответствии с утверждённым Положением о промежуточной аттестации обучающихся при освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Промежуточная аттестация ординаторов после завершения изучения дисциплины Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.56 Нейрохирургия осуществляется посредством зачета. Зачет по дисциплине без оценки выставляется при условии отсутствия неотработанных пропусков и среднем балле за текущую успеваемость не ниже 3,0. Итоговое занятие не проводится.

### 8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### 8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений)

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### 8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости

#### Пример тестовых заданий

1. Основными межклеточными контактами нейронов в организме человека являются: А. Электротонические синапсы  
Б. \*Химические синапсы  
В. Плотные контакты  
Г. Десмосомы  
Д. Полудесмосомы
2. В ходе развития нервной ткани в нейроне вначале появляется один отросток – будущий аксон. Укажите его маркерный белок.  
А. \*GAP-43  
Б. KISS-пептид  
В. Нейропептид Y  
Г. N-CAM



Д. TAG-1

3. Назовите медиатор, оказывающий тормозное влияние в химических синапсах нейронов ЦНС.

- А. Ацетилхолин
- Б. Норадреналин
- В. \*ГАМК
- Г. АТФ
- Д. Серотонин

### **Образец ситуационных заданий**

#### **Ситуационное задание 1**

В препарате спинномозгового ганглия при окраске осмием в цитоплазме нейронов определяется множество нитчатых структур, окрашенных в чёрный цвет и располагающихся компактно вокруг ядра. Укажите название данных структур, опишите строение и их функциональное предназначение в клетке.

Эталон ответа:

**Комплекс Гольджи.** В этой органелле плотно друг к другу (на расстоянии 20-25 нм) расположены 5-10 плоских цистерн, между которыми находятся тонкие прослойки гиалоплазмы. Каждая цистерна имеет переменную толщину: в центре ее мембраны могут быть сближены (до 25 нм), а на периферии иметь расширения – ампулы, ширина которых непостоянна. Кроме плотно расположенных плоских цистерн, в зоне комплекса Гольджи наблюдается множество мелких пузырьков (везикул), которые встречаются главным образом в его периферических участках. В комплексе Гольджи различают проксимальную (cis) и дистальную (trans) поверхности. В секретирующих клетках обычно комплекс Гольджи поляризован: его проксимальная поверхность обращена к ядру, в то время как дистальная - к поверхности клетки.

**Функции:** Комплекс Гольджи участвует в сегрегации и накоплении продуктов, синтезированных в эндоплазматической сети, в их химической перестройке, созревании; в его цистернах происходят синтез полисахаридов, их комплексообразование с белками, что приводит к образованию пептидогликанов. С помощью комплекса Гольджи осуществляется процесс выведения готовых секретов за пределы секреторной клетки. Кроме того, комплекс Гольджи обеспечивает формирование лизосом. Комплекс Гольджи в нейронах хорошо развит. Пузырьки комплекса Гольджи транспортируют белки, синтезированные в гранулярной эндоплазматической сети либо к плазмолемме (интегральные белки), либо в терминали (нейропептиды, нейросекрет), либо в лизосомы (лизосомальные гидролазы и мембраны лизосом).

#### **Ситуационное задание 2**

В препарате спинного мозга при окраске по методу Ниссля в цитоплазме мультиполярных нейронов передних рогов серого вещества определяется большое количество синих глыбок, занимающих практически весь перикарион и отсутствующих в основании одного из отростков. Укажите название данных структур, особенность их расположения в нейроне, опишите их строение и функциональное предназначение.

Эталон ответа:

**Хроматофильное вещество.** Базофильные глыбки локализуются в перикарионах и дендритах нейронов, но никогда не обнаруживаются в аксонах и их конусовидных основаниях – аксональных холмиках. Каждая глыбка хроматофильного вещества состоит из цистерн гранулярной эндоплазматической сети, свободных рибосом и полисом. Гранулярная эндоплазматическая сеть синтезирует нейросекреторные белки, интегральные белки плазмолеммы и белки лизосом. Свободные рибосомы и полисомы синтезируют белки цитозоля (гиалоплазмы) и неинтегральные белки плазмолеммы нейронов. Для выполнения функций нейронам требуется огромное количество белков.

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 9.1 Тематический план практических и семинарских занятий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад. час)	
		семинары	практические занятия
1.	Введение в молекулярную биологию клетки.	2	4
2.	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	2	4
3.	Основные молекулярные механизмы функционирования нервной системы.	2	4
4.	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования нервной системы.		6
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

### 9.2. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
1	Введение в молекулярную биологию клетки.	Подготовка к ПЗ	3
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	Подготовка к СЗ	3
3	Основные молекулярные механизмы функционирования нервной системы.	Подготовка к ПЗ	3
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования нервной системы.	Подготовка к СЗ	3
	<b>Всего</b>		<b>12</b>

### 9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная нейрохирургия» для обучения ординаторов по специальности 31.08.56 Нейрохирургия утверждены Ученым советом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Основная литература:

1. Биология: учебник : в 8 кн.. Кн. 4. Молекулярная биология развития / под редакцией Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР--Медиа, 2022. - 184 с. - ISBN 978-5-9704-6756-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467565.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Дымшиц, Г. М. Молекулярные основы современной биологии : учебное пособие / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2012. - 251 с. - ISBN 978-5-4437-0114-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443701141.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метабомика : учебник / Ю. А. Ершов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / редакторы: К. Уилсон и Дж. Уолкер. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - ISBN 978-5-00101-786-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017868.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

5. Степанова, М. Г. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации жизни : учебное пособие / М. Г. Степанова, Ш. Б. Брагин, Т. И. Самойленко ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : ДонНМУ, 2015. - 112 с. - Текст : непосредственный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батян [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2021. - 238 с. - ISBN 978-985-06-3312-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850633125.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 594 с. - ISBN 978-5-00101-623-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016236.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Гистофизиология висцеральных систем : учебное пособие / под редакцией Э. Ф. Баринаова; Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2016. - 327 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Молекулярная стоматология : учебное пособие / О. О. Янушевич, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская, Н. И. Деркачева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-5676-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

6. Клетки по Льюину / Л. Кассимерис [и др.]. - Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 1059 с. - ISBN 978-5-00101-587-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015871.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

7. Полякова, Т. И. Биология клетки : учебное пособие / Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. - 2-е изд., исправ. - Санкт-Петербург : ЧОУВО СПбМСИ, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-9907149-6-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990714960.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

### **Законодательные и нормативно-правовые документы**

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);
11. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);

12. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;

13. Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

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

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:
- специализированный класс «Цитология»;
- специализированный класс «Эмбриология и половая система»;
- специализированный класс по органам кроветворения и иммуногенеза;
- специализированный класс по эндокринной системе;
- специализированный класс по выделительной системе;
- наборы тестовых заданий;
- наборы ситуационных задач;
- наборы гистологических препаратов;
- морфологическая лаборатория;
- операционная;
- биохимическая лаборатория;
- стенды, микроскопы, слайдоскопы, мультимедийный проектор;
- микротом для парафиновых срезов, термостат ТС-80, микротом санный МС, дистиллятор ДС-25, холодильники «Норд», шкафы лабораторные, спектрофотометр СФ-16, мешалки для кювет, агрегометр Chrono-Log, весы лабораторные, дозаторы, термостат ТС-80, наборы реактивов для гистологических окрасок: Ван-Гизон, муцикармин, по Массону, для Шик реакции, микротомы, лабораторные столы, стулья, шкафы для лабораторной посуды, шкафы для хранения химических реактивов, весы аптечные;
- компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.