



**МИНЗДРАВ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Южно-Уральский  
государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)  
Кафедра Патологической физиологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной, внеучебной и  
воспитательной работе

Л.М. Рассохина

20 19 г

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

уровень высшего образования  
(специалитет)

Дисциплина – Патология

Специальность – 33.05.01 Фармация

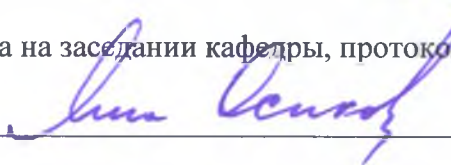
Форма обучения: очная

Семестр III, IV

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Разработчик программы \_\_\_\_\_  М.А. Ильиных

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 21 от 10.05. 2019

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  М.В. Осиков  
СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки \_\_\_\_\_  Н.В. Майорова

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии по ОПОП ВО  
«Фармация» протокол № от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Председатель МК \_\_\_\_\_  Е.В. Симонян

Начальник методического отдела \_\_\_\_\_  Я.Т. Жакупова

### **Сведения о переутверждении рабочей программы**

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / \_\_ учебный год на заседании кафедры  
протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

### **Сведения о внесении изменений**

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

Протокол дополнений и изменений № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НОРМАТИВНАЯ БАЗА.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5.1 Лекции.....	5
5.2 Практические занятия.....	6
5.3 Самостоятельная работа.....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
6.1.Основная и дополнительная литература.....	11
6.2.Программное обеспечение .....	12
6.3.Материально-техническое обеспечение.....	12

## **1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования—специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. № 219;

2. СМК П 04 Положение «О рабочей программе дисциплины».

## **2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Патология» относится к базовой части учебного плана образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация.

**Цель** освоения дисциплины «Патология» - формирование знаний об общих закономерностях развития (возникновения, течения, исхода) и принципах профилактики и лечения болезней, а также предболезни, патологических состояний, патологических процессов и патологических реакций.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знания о причинах и условиях возникновения и развития заболеваний, а также о механизмах возникновения, течения и исхода патологических процессов для решения профессиональных задач;
- сформировать умение выявлять причины и условия возникновения заболеваний, обосновывать принципы этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии с учетом знаний о морфофункциональных особенностях организма человека, физиологических состояниях, патогенезе основных типовых патологических процессов; осуществлять выбор безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента;
- сформировать навыки интерпретации результатов современных лабораторных методов исследования в диагностике заболеваний.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение дисциплины «Патология» направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

**ОПК-2** Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.

**ИД-3** Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.

### **Знать:**

- морфофункциональные, возрастно-половые особенности человека;
- особенности регуляции функциональных систем организма человека в норме и при патологии;
- понятия этиологии, патогенеза болезни; методы исследования функционального состояния организма человека.

### **Уметь:**

- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, для выявления патологических процессов в организме человека;
- обосновывать характер типового патологического процесса и его клинические проявления в динамике развития различных по этиологии и патогенезу заболеваний;

- осуществлять подбор безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, учитывая характер патологического процесса;
- применять возможности современных информационных технологий для решения задач в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- медико-анатомическим понятийным аппаратом по дисциплине;
- способностью обосновать принципы этиотропной, патогенетической и фармакологической терапии наиболее распространенных заболеваний;
- навыками анализа и синтеза информации при решении ситуационных профессионально ориентированных задач;
- принципами анализа данных лабораторной диагностики для обоснования корректной фармакологической терапии.

#### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ

Таблица 1 - Трудоемкость дисциплины

Формы работы	Объем (в часах)
<b>Контактная работа (всего), в том числе</b>	115
Лекции	32
Практические занятия	80
Промежуточная аттестация (экзамен)	3
<b>Самостоятельная работа по учебным занятиям и промежуточной аттестации (всего)</b>	101
<b>Итого объем дисциплины (з.е. / часы)</b>	6 з.е. / 216

#### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Лекции – 32 часа

Таблица 2 – Темы лекций

№	Тема лекции	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
1	Введение. Предмет и задачи патофизиологии. Общая нозология.	2	ОПК-2	ИД-3
2	Воспаление. Этиология, основные компоненты патогенеза воспалительного процесса. Ответ острой фазы.	2	ОПК-2	ИД-3
3	Лихорадка, гипертермические и гипотермические состояния.			
4	Гипоксия. Гипероксия	2	ОПК-2	ИД-3
5	Патофизиология обмена веществ. Нарушение водно-электролитного обмена.	2	ОПК-2	ИД-3
6	Патофизиология обмена веществ. Нарушение кислотно-основного состояния.	2	ОПК-2	ИД-3
7	Нарушения углеводного обмена. Гипергликемические, гипогликемические состояния. Сахарный диабет.	2	ОПК-2	ИД-3
8	Патофизиология опухолевого роста.	2	ОПК-2	ИД-3
9	Патофизиология системы крови. Анемии. Эритроцитозы	2	ОПК-2	ИД-3

№	Тема лекции	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
10	Патофизиология гемостаза. Геморрагические синдромы. Тромботические состояния.	2	ОПК-2	ИД-3
11	Патофизиология сердечно - сосудистой системы. Артериальная гипертензия.	2	ОПК-2	ИД-3
12	Патофизиология кровообращения. Сердечная недостаточность.	2	ОПК-2	ИД-3
13	Патофизиология дыхания.	2	ОПК-2	ИД-3
14	Патофизиология пищеварения: нарушения функций желудка, язвенная болезнь.	2	ОПК-2	ИД-3
15	Патофизиология печени: основные синдромы при патологии печени. Желтухи.Печеночная недостаточность.	2	ОПК-2	ИД-3
16	Патофизиология почек.	2	ОПК-2	ИД-3
Всего:32 ч				

## 5.2. Практические занятия – 80 часов

Таблица 3 -Темы и объем практических занятий

№	Тема занятия	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
1	Введение. Предмет, задачи, методы патофизиологии.	3	ОПК-2	ИД-3
2	Общая нозология. Реактивность и резистентность организма.	3	ОПК-2	ИД-3
3	Патофизиология повреждения клетки.	3	ОПК-2	ИД-3
4	Патофизиология острого и хронического воспаления.	3	ОПК-2	ИД-3
5	Патофизиология иммунной системы. Аллергические реакции.	3	ОПК-2	ИД-3
6	Патофизиология иммунной системы. Аутоиммунные заболевания. Иммунодефициты.	3	ОПК-2	ИД-3
7	Лихорадка, гипертермические и гипотермические состояния.	3	ОПК-2	ИД-3
8	Патофизиология гипоксии и гипероксии.	3	ОПК-2	ИД-3
9	Обзор по темам: патофизиология острого и хронического воспаления, иммунной системы, гипоксии и гипероксии. Лихорадка, гипертермические и гипотермические состояния.	3	ОПК-2	ИД-3
10	Патофизиология кислотно - основного состояния.	3	ОПК-2	ИД-3
11	Патофизиология водного баланса.	3	ОПК-2	ИД-3
12	Патофизиология углеводного обмена. Гипергликемические и гипогликемические состояния.	3	ОПК-2	ИД-3

№	Тема занятия	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
	Сахарный диабет.			
13	Патофизиология углеводного обмена. Ранние и поздние осложнения сахарного диабета.	3	ОПК-2	ИД-3
14	Патофизиология опухолевого роста.	3	ОПК-2	ИД-3
15	Обсуждение результатов самостоятельной работы	3	ОПК-2	ИД-3
16	Тестовый контроль по общей патофизиологии. Решение ситуационных задач.	3	ОПК-2	ИД-3
17	Патофизиология системы крови. Нарушения белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении. Гемобластозы.	2	ОПК-2	ИД-3
18	Патофизиология системы крови. Эритроцитозы. Анемии.	2	ОПК-2	ИД-3
19	Патофизиология гемостаза. Геморрагические синдромы.	2	ОПК-2	ИД-3
20	Патофизиология гемостаза. Тромботические синдромы.	2	ОПК-2	ИД-3
21	Обзорное занятие «Патология системы крови».	2	ОПК-2	ИД-3
22	Патофизиология сердечно - сосудистой системы. Пороки сердца.	2	ОПК-2	ИД-3
23	Патофизиология сердечно - сосудистой системы. Атеросклероз. ИБС.	2	ОПК-2	ИД-3
24	Патофизиология сердечно - сосудистой системы. Артериальная гипертензия.	2	ОПК-2	ИД-3
25	Патофизиология сердечно - сосудистой системы. Патофизиология кровообращения. Сердечная недостаточность	2	ОПК-2	ИД-3
26	Патофизиология шоковых состояний.	2	ОПК-2	ИД-3
27	Патофизиология внешнего дыхания: дыхательная недостаточность, виды.	2	ОПК-2	ИД-3
28	Патофизиология пищеварения: нарушения функций желудка, язвенная болезнь. Расстройства функций тонкого и толстого кишечника.	2	ОПК-2	ИД-3
29	Патофизиология печени: основные синдромы при патологии печени. Желтухи. Печеночная недостаточность.	2	ОПК-2	ИД-3
30	Патофизиология почек: острый нефритический синдром, нефротический синдром, ОПН, ХПН.	2	ОПК-2	ИД-3
31	Итоговый тестовый контроль.	2	ОПК-2	ИД-3
32	Обсуждение результатов самостоятельной работы.	2	ОПК-2	ИД-3
Всего: 80 ч				

### 5.3. Самостоятельная работа – 101 час

Таблица 4–Темы и объем самостоятельной работы

№	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
1	Смерть; умирание как стадийный процесс. Терминальные состояния - преагональное состояние, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Основы реанимации; постреанимационная болезнь. Социально-деонтологические аспекты реанимации.	4	ОПК-2	ИД-3
2	Роль наследственности в формировании реактивности и резистентности. Причины наследственных форм патологии. Патогенез наследственных форм патологии. Классификация наследственных форм патологии (генные, хромосомные болезни)	5	ОПК - 2	ИД-3
3	Характеристика понятия повреждение как основы патологии клетки. Связь нарушений обмена веществ, структуры и функции в приложении к клетке. Общая характеристика дистрофий; их происхождение и значение. Нарушение (снижение, увеличение и извращение) функции как проявление повреждения. Гибель клетки; аутолиз, некробиоз, некроз. Виды некроза, их особенности. Естественная (физиологическая гибель клетки (апоптоз) и ее гибель в патологии, характеристика отличий	4	ОПК - 2	ИД-3
4	Общая патология и патогенез эндокринопатий. Нарушения центральных механизмов регуляции. Нарушение трансагипофизарной регуляции желез внутренней секреции. Нарушение парагипофизарной регуляции. Роль механизма обратной связи. Патологические процессы в эндокринных железах; инфекционные процессы и интоксикации, опухолевые процессы, генетически обусловленные дефекты биосинтеза гормонов. Периферические механизмы нарушения реализации гормонов. Блокада циркулирующих гормонов и гормональных рецепторов	5	ОПК - 2	ИД-3
5	Общая этиология и механизмы нарушения деятельности нервной системы. Травматические поражения мозг; основные проявления сотрясения мозга. Сосудистые поражения нервной системы; причины и проявления геморрагического и ишемического инсульта. Инфекционные и инфекционно-аллергические поражения	5	ОПК - 2	ИД-3



№	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
	мозга; этиология, патогенез и основные проявления менингитов, арахноидитов и энцефалитов. Общая характеристика опухолей мозга. Принципы лекарственной терапии расстройств деятельности нервной системы			
6	Боль как интегративная реакция организма на повреждающие воздействия. Рецепторное, проводниковое и центральное звенья аппарата боли. Биологическое значение боли как сигнала опасности и повреждения. Эндогенные механизмы подавления боли, роль антиноцицептивной системы. Патофизиологические основы обезболивания, рефлексотерапия	5	ОПК - 2	ИД-3
7	Токсикомании, алкоголизм, наркомании и лекарственная зависимость. Этиология, механизмы формирования, клинические проявления на разных стадиях развития, исходы	5	ОПК - 2	ИД-3
8	Нарушение основного обмена. Общая характеристика, факторы, определяющие основной обмен, расстройства основного обмена при нарушениях метаболизма, функций эндокринной системы, лихорадке, инфекционном процессе, стрессе, шоке и других состояниях. Терапия основного заболевания как важный путь коррекции расстройств основного обмена	5	ОПК - 2	ИД-3
9	Иммунодефицитные состояния. Недостаточность неспецифического и специфического иммунитета, гуморальных и клеточных его механизмов. Наследственные и приобретенные формы. Причины возникновения, механизмы развития и клинические проявления иммунных дефицитов. Вирусный иммунный дефицит человека (ВИЧ-инфекция) и СПИД. Принципы профилактики и терапии иммунопатологических процессов	5	ОПК - 2	ИД-3
10	Опухолевый процесс; общая характеристика, распространенность в природе, эпидемиология. Этиология опухолевого процесса: физические и химические blastomogennye факторы, лекарственные канцерогены, онковирусы. Понятие об онкогенах. Роль реактивности организма в возникновении и развитии опухолевого процесса; антибластомная резистентность организма, неиммунные и иммунные ее	5	ОПК - 2	ИД-3

№	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
	механизмы. Понятие о предраковых состояниях. Принципы профилактики и терапии опухолевого процесса			
11	Стресс как общий адаптационный синдром. Стадии, механизмы развития и проявления стресса: обменные, функциональные и структурные. Принципы коррекции расстройств жизнедеятельности при стрессе	5	ОПК - 2	ИД-3
12	Кома: общая характеристика понятия, виды и основные патогенетические факторы коматозных состояний. Значение эндогенных и экзогенных интоксикаций, в том числе алкогольной и лекарственной, как причины комы. Общие и специфические механизмы развития и клинические проявления коматозных состояний. Принципы терапии комы	5	ОПК - 2	ИД-3
13	Нарушения жирового обмена. Недостаточное и избыточное поступление жира в организм. Алиментарная, транспортная, ретенционная гиперлипидемии. Значение нарушений транспорта липидов в крови. Общее ожирение, его виды и механизмы. Атеросклероз; общая характеристика заболевания, этиология. Стадии развития, патогенез (роль расстройств липидного обмена), клинические проявления, последствия. Принципы терапии нарушений жирового обмена	5	ОПК - 2	ИД-3
14	Нарушение белкового обмена. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Нарушение усвоения белков пищи, обмена аминокислот. Гиперазотемия, нарушения белкового состава крови: гипер-, гипо- и диспротеинемия. Белково-трофическая недостаточность (квашоркор, алиментарный маразм); эпидемиология, клинические и биохимические проявления. Принципы коррекции расстройств белкового обмена	5	ОПК - 2	ИД-3
15	Подготовка к экзамену: повторение изученного материала, работа с учебной литературой	33	ОПК - 2	ИД-3
Всего: 101 час				

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

#### **Основная литература:**

1. Новицкий В.В., Патофизиология. В 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 848 с. - ISBN 978-5-9704-3519-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435199.html>

2. Новицкий В.В., Патофизиология. В 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-3520-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435205.html>

3. Патофизиология. Клиническая патофизиология. В 2 т. [Текст] : учеб. для вузов по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 33.05.01 "Фармация" / под ред. В. Н. Цыгана. - Санкт-Петербург : Спец Лит, 2018. - Т. I : Патофизиология. - 2018. - 431 с.

4. Патофизиология. Клиническая патофизиология. В 2 т. [Текст] : учеб. для вузов по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело", 33.05.01 "Фармация" / под ред. В. Н. Цыгана. - Санкт-Петербург : Спец Лит, 2018. - Т. II : Клиническая патофизиология. - 2018. - 496 с.

5. Патологическая физиология: учеб.для вузов / А.В. Рубцовенко. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 608 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Ефремов А.В., Патофизиология. Основные понятия. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. А.В. Ефремова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-1636-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416365.html>

2. Клиническая патофизиология: курс лекций для вузов / под ред. В.А.Черешнева, В.Н.Цыгана. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 432 с. Порядина Г.В., Патофизиология : курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Г. В. Порядина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-4765-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447659.html>

3. Порядина Г.В., Патофизиология : курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Г. В. Порядина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-4765-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447659.html>

4. Шейман Д. А. Патофизиология почки: к изучению дисциплины / Д. А. Шейман ; пер. с англ. Л.З. Певзнера, под ред. Ю.В. Наточина. - 3-е изд., испр. - М.: БИНОМ, 2007. - 208 с.

5. Шиффман Ф. Дж. Патофизиология крови: рук. / Ф. Дж. Шиффман; пер. с англ. под ред. Е.Б. Жибурта, Ю.Н. Токарева; под общей ред. Ю.В. Наточина. - М.: БИНОМ, 2007. - 448 с.

### **6.2 Программное обеспечение**

1. Windows XP(7)
2. Microsoft Office 2007(2010)
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС 64

### **6.3 Материально-техническое обеспечение**

Кафедра патологической физиологии располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации оснащены специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядными пособиями (таблицы, стенды).

На кафедре имеются в наличии демонстрационные материалы: наборы слайдов («Кроветворение в норме и при патологии», «Цитохимия клеток крови в норме и при лейкозах»), ситуационные задачи, мультимедийные презентации по основным разделам дисциплины.

Помещения в университете для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры).