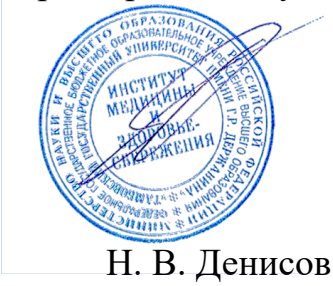
Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра патологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. В. Денисов
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.44 Патофизиология

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2023

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат биологических наук, Звонарева Екатерина Борисовна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 988).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры патологии «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института медицины и здоровьесбережения, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета……. 6

3. Объем и содержание дисциплины…… 7

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 20

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 30

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 30

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению);, 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере деятельности организаций здравоохранения)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций

- А Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника - А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза - Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента - Проведение дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными - Установление диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)	ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний	Определяет и характеризует строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию в норме и патологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем
	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Оценивает морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Биология	+						
2	Биохимия			+	+			

3	Клиническая патологическая анатомия						+	
4	Клиническая патофизиология						+	
5	Нормальная физиология			+	+			
6	Общая анатомия человека	+	+					
7	Пропедевтика внутренних болезней				+	+	+	
8	Топографическая анатомия и оперативная хирургия						+	+
9	Частная анатомия человека			+				

ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения							
		Очная (семестр)							
		3	5	6	8	9	10	11	12
1	Гистология, эмбриология, цитология	+							
2	Госпитальная терапия					+	+	+	+
3	Клиническая патологическая анатомия			+					
4	Клиническая патофизиология			+					
5	Медицинская психология					+			
6	Офтальмология					+			
7	Патологическая анатомия		+						
8	Практика акушерско-гинекологического профиля				+				
9	Практика общеврачебного профиля								+
10	Практика терапевтического профиля							+	
11	Практика хирургического профиля					+			

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Патофизиология» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело.

Дисциплина «Патофизиология» изучается в 5 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 5 з.е.

Очная: 5 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**180**
Контактная работа	80
Лекции (Лекции)	32
Лабораторные (Лаб. раб.)	32
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	64
Экзамен	36

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лекции	Лаб. раб.	Практ. раб.	СР	
		О	О	О	О	
5 семестр						
1	Введение в предмет, цели и задачи патофизиологии. Основные понятия нозологии. Принципы моделирования заболеваний	2	2	-	4	Опрос
2	Патогенные факторы внешней среды	4	4	-	4	Тестирование
3	Реактивность и резистентность организма	2	2	-	4	Тестирование
4	Патофизиология клетки	2	2	-	4	Опрос
5	Расстройство местного кровообращения	2	2	4	4	Опрос
6	Этиология и патогенез воспаления	4	4	4	6	Опрос
7	Лихорадка	2	2	-	4	Тестирование; Опрос

8	Типовые нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет	2	2	4	6	Тестирование
9	Типовые нарушения белкового обмена и нуклеиновых кислот	2	2	-	6	Опрос
10	Нарушения обмена липидов. Ожирение	2	2	-	6	Тестирование
11	Нарушение кислотно-щелочного равновесия	4	4	4	6	Опрос; Решение ситуационных задач
12	Гипоксия	2	2	-	6	Тестирование
13	Патофизиология опухолевого роста	2	2	-	4	Опрос; Опрос

Тема 1. Введение в предмет, цели и задачи патофизиологии. Основные понятия нозологии. Принципы моделирования заболеваний (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Вводная лекция Определение понятия «патофизиология». Что является предметом её изучения. Разделы патофизиологии (общая нозология, типические патологические процессы, частная патофизиология, клиническая патофизиология). Основные цели и задачи патофизиологии. Роль и место патофизиологии для клинической и теоретической медицины. Методы воспроизведения эксперимента (выключения, включения, раздражения, метод изолированных или «переживающих» органов, сравнительный, контрольный и др. Значение моделирования для теоретической и клинической медицины. Острый (вивисекция) и хронический (трансплантация органов и др.) эксперимент. Этапы и фазы выполнения эксперимента. Ограничение использования эксперимента (анизоморфизм, деонтологический аспект). Какие методы можно применить в экспериментальном моделировании (биофизический, морфологический, иммунологический, физиологический и др.). Норма, патология - понятие, виды относительности нормы. Здоровье и болезнь, определение, критерии. Перечислить формы и стадии болезни. Представление о болезни, как единстве двух противоначал - защиты и повреждения. Стадии и исход болезни Патологический процесс, патологическое состояние, патологическая реакция. Типические патологические процессы. Критерии болезни - её симптомы и синдромы. Острое, подострое, хроническое течение болезни. Рецидив, как проявление обострения патологического процесса. Острое и хроническое течение. Перечислите исходы болезни. Виды ремиссии: полная, неполная. Понятие об осложнении течения заболевания.

Лабораторные работы.

Ознакомительная лабораторная работа. Техника безопасности.

Цель занятия: Ознакомиться с основными понятиями нозологии, принципами моделирования заболеваний, этапами эксперимента и основными правилами техники безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с лабораторными животными.

План занятия:

1. Предмет, задачи и структура патофизиологии.

2. Методы патологической физиологии. Эксперимент как основной метод, применяемый в патофизиологии, его виды и этапы.

3. Моделирование — основной метод патофизиологии. Виды моделирования, его возможности и ограничения.

4. Основные понятия и категории общей нозологии: здоровье, болезнь, периоды болезни.

5. Патологический процесс, типовой патологический процесс, патологическое состояние, патологическая реакция.

6. Понятие об этиологии, классификация этиологических факторов.

7. Понятие о патогенезе. Основное звено и «порочный круг» в патогенезе болезней.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1.Определение понятия «патофизиология».

2. Предмет изучения патофизиологии.

3. Разделы патофизиологии (общая нозология, типические патологические процессы, частная патофизиология, клиническая патофизиология).

4. Основные цели и задачи патофизиологии.

5. Роль и место патофизиологии для клинической и теоретической медицины (взаимосвязь с клиническими и теоретическими дисциплинами).Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 2. Патогенные факторы внешней среды (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Рассмотрение основных факторов внешней среды, оказывающих болезнетворное воздействие на организм человека: - местное и общее воздействие низких и высоких температур; - лучей солнечного спектра; - электрического тока; - высокого и низкого барометрического атмосферного давления; - ионизирующего излучения; - звука и шума.

Лабораторные работы.

Цель занятия.

Изучить болезнетворное действие звука, шума, высокого и низкого барометрического давления, высоких и низких температур, УФЛ, лазера, механических факторов, электричества, перегрузки и невесомости на организм.

План занятия:

1. Перегревание, периоды и их характеристика.

2. Местное действие высокой температуры на организм. Ожоги, степени ожога. Особенности ожогов лица.

3. Ожоговая болезнь. Этиопатогенез.

4. Общее действие низкой температуры на организм. Охлаждение.

5. Местные действия низкой температуры на организм. Отморожения.

6. Кинетозы, причины, проявления. Механизм действия ускорений на организм.

7. Действие электрического тока.

8. Гипобария. Этиопатогенез горной и высотной болезни.

9. Гипербария. Этиопатогенез кессонной болезни.

10. Болезнетворное действие звуков и шума. Шумовая болезнь.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Виды и степени ожогов и их характеристика.

2. Ожоговая болезнь, условия развития, стадии и их патофизиологическая характеристика. Патогенез ожогового шока.

3. Перегревание (гипертермия), причины и условия возникновения и механизм развития.

4. Патофизиологическая характеристика периодов перегревания. Нарушения функция органов, систем и обмена веществ в зависимости от периода перегревания.

5. Отморожение и характеристика его стадий.

6. Факторы, от которых зависит патогенное действие электрического тока на организм.

7. Основные механизмы действия электрического тока на организм.

8. Причины смерти при поражении электрическим током и принципы оказания первой медицинской помощи при электротравме.

9. Патогенное действие шума и вибрации.

10. Патогенное действие ионизирующей радиации.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 3. Реактивность и резистентность организма (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Определение понятия «реактивность», ее виды и формы. Примеры видовой, групповой (конституциональная, половая, возрастная), индивидуальной; физиологической и патологической; специфической и неспецифической реактивности. Формы реактивности: нормергия, гиперергия, гипергия, дизергия, анергия. Определения понятия «резистентность», её виды, формы. Основные формы и виды резистентности: пассивная и активная; первичная и вторичная; специфическая и неспецифическая, общая и местная. Реализация механизмов реактивности и резистентности на различных уровнях организации организма. Адекватность и основные свойства механизмов реактивности. Сходство и различия между реактивностью и резистентностью организма. Конституция организма: определение понятия, классификация конституциональных типов, их характеристика. Знать характеристику основных конституциональных типов организма человека (по Гиппократу, Сиго, Павлову, Чернорукому), отразить, что каждому типу конституции, различным возрастным группам, мужскому и женскому организму соответствуют свои определенные механизмы реактивности. Индивидуальная реактивность. Правило доз, правило исходного состояния. Патогенетические основы направленного изменения индивидуальной реактивности и резистентности в профилактической и лечебной медицине Отметить, что индивидуальная реактивность состоит из двух основных частей – базиса (Б) (наследственно передающиеся свойства) и свойств, приобретенных в процессе жизнедеятельности – надстройки (Н). Показать роль правила доз и исходного состояния в практической деятельности врача. Объяснить на конкретных примерах, что реактивность при патологии (патологическая реактивность) характеризуется меньшей экономичностью и свободой реагирования и, следовательно, у больного человека снижена приспособляемость. Отразить, что, зная конкретные механизмы реактивности и резистентности индивида, целенаправленно воздействуя на них, можно значительно улучшить профилактику и лечение болезней.

Лабораторные работы.

Цель занятия. Систематизировать представление о механизмах реактивности и резистентности организма. Знать роль реактивности в профилактике заболеваний

План занятия:

1. Определение понятия «реактивность организма». Факторы, определяющие реактивность. Критерии реактивности.

2. Классификация форм реактивности. Понятие о физиологической и патологической формах реактивности.

3. Определение понятия «резистентность» организма. Виды резистентности.

4. Неспецифические факторы резистентности полости рта. Естественные барьеры (кожа и слизистые оболочки).

5. Система фагоцитов (нейтрофилы и макрофаги). Механизмы фагоцитоза. Нарушения фагоцитарной системы.

6. Система естественных (нормальных) киллеров, не обладающих антигенной специфичностью (Т-киллеры, N К-клетки).

7. Бактерицидные гуморальные факторы. Система комплемента. Нарушения в системе комплемента. Интерфероны.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Охарактеризовать и привести примеры видовой, групповой (конституциональная, половая, возрастная), индивидуальной; физиологической и патологической; специфической и неспецифической реактивности.

2. Знать формы реактивности: нормергия, гиперергия, гипергия, дизергия, анергия.

3. Охарактеризовать основные формы и виды резистентности: пассивная и активная; первичная и вторичная; специфическая и неспецифическая, общая и местная.

4. Раскрыть значение выявления механизмов реактивности и резистентности (их реализации) на каждом уровне организации организма для понимания сущности (глубины) патологического процесса и для проведения более целесообразной профилактики и лечения заболеваний.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 4. Патофизиология клетки (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Рассмотрение основных этиологических факторов, вызывающих повреждение и гибель клетки. Механизмы патогенеза повреждения клетки. Формы адаптации клеток: гипо-, гипер- атрофия; гиперплазия; метаплазия, дисплазия, дистрофия. Гибель клетки: некроз и апоптоз.

Лабораторные работы.

Цель занятия: изучить основные причины, механизмы и проявления повреждения клеток. Научиться дифференцировать собственно патологические и адаптивные (компенсаторно-приспособительные) реакции при повреждении клеток. Ознакомиться с методами исследования «здоровых» и поврежденных клеток.

План занятия:

1. Определение понятия «повреждение клетки». Основные виды повреждений клетки.
2. Экзогенные и эндогенные факторы (причины и условия) повреждения клетки.
3. Типовые механизмы повреждения клетки
4. Роль свободных радикалов в повреждении клетки.
5. Исходы поврежденной клетки. Дистрофия, дисплазия, некроз и апоптоз.
6. Механизмы клеточной гибели. Апоптоз и некроз. Значение в норме и в условиях патологии.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1.Основные виды, типовые формы и общие механизмы повреждения клетки и их характеристика.

2. Гибель клетки. Некроз и апоптоз. Виды некроза клеток. Стадии апоптоза и их характеристика. Значение апоптоза в норме и в условиях патологии.

3. Основные принципы патогенетического лечения поврежденных клеток.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 5. Расстройство местного кровообращения (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Основные виды гиперемий, их признаки и механизмы. Виды, механизмы и причины ишемий и стаза. Виды и механизмы нарушения микроциркуляции. Сладж-феномен. Артериальная и венозная гиперемии. Местные расстройства кровообращения. Ишемия, стаз. Определение, причины и виды артериальных гиперемий. Изменения микроциркуляции при артериальных гиперемиях. Определение, механизмы и виды венозных гиперемий. Последствия и значение артериальных и венозных гиперемий. Микроскопические изменения при ишемиях и стазе. Последствия и значение ишемий и стаза. Этиология, патогенез и классификации ишемий и стаза. Нарушения микроциркуляции. Структура и функции микроциркуляторного русла. Определение микроциркуляции. Типовые формы нарушения микроциркуляции. Синдром капиллярно-трофической недостаточности. Особенности течения тромбоэмболии лёгочной артерии (ТЭЛА) и воротной вены. Этиология и патогенез портальной гипертензии.

Практическое занятие.

Студенты формируются в группы и выполняют в них практическую работу из рабочей тетради на тему: «Демонстрация венозной гиперемии у студента». Основная задача: объяснить патогенез наблюдаемых проявлений при венозной гиперемии.

Лабораторные работы.

Цель занятия: Систематизировать представления об основных формах нарушений регионального кровообращения, причинах и механизмах их развития. Иметь представление о тромбозах и эмболиях.

План занятия:

1. Артериальная гиперемия, виды, причины, механизм развития, признаки и последствия.
2. Венозная гиперемия, причины, механизм развития, признаки, последствия.
3. Ишемия, виды, причины, механизм развития, последствия.
4. Стаз, виды, механизм развития и последствия. Сладж-феномен.
5. Тромбоз, основные причины, механизм развития.
6. Последствия тромбоза.
7. Судьба тромба.
8. Эмболия, причины и последствия.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Охарактеризовать понятие «местные расстройства кровообращения».
2. Знать основные формы нарушений регионального кровообращения (артериальная и венозная гиперемия, ишемия и т.д.).
3. Охарактеризовать этиологические факторы артериальной гиперемии, по происхождению (экзо- и эндогенные) и природе (физические, химические, биологические).
4. Знать типы артериальных гиперемий в зависимости от механизма их развития (нейротонические, нейропаралитические, гуморальные) и от биологического значения для организма (физиологические и патологические).
5. Уметь объяснить механизмы проявления и последствий артериальных гиперемий.Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 6. Этиология и патогенез воспаления (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Определение понятия «воспаление». Этиология. Основные компоненты патогенеза. Воспаление - это типовой патологический процесс, развивающийся не только местно, но и характеризующийся изменениями в других органах и системах. Основные этиологические факторы воспаления, патогенетическую основу (альтерация, экссудация и др.). Местные и общие признаки воспаления, их взаимосвязь. Патогенетическая основа местных (покраснение, отек, боль и др.) и общих (повышение температуры, лейкоцитоз и др.) признаков воспаления. Альтерация: определение, виды, механизм развития. «Первичная» и «вторичная» альтерация, их отличия. Механизм их развития. Гуморальные и клеточные агенты вторичной альтерации (свободные радикалы, оксид азота, ферменты лизосом, ФНО, К-клетки, макрофаги, нейтрофилы и др.). Медиаторы воспаления: определение, классификация, механизмы образования, эффекты действия, значение. Клеточные и гуморальные медиаторы. Охарактеризовать химическую классификацию медиаторов воспаления. Отметить роль и значение различных групп медиаторов в становлении, поддержании и исхода воспалительного процесса. Этиология и патогенез изменения обмена веществ в очаге воспаления. Динамика изменения интенсивности обмена веществ в очаге воспаления. Механизм развития ацидоза, гиперионии, гиперосмии, гиперонкии в месте повреждения и их значение в дальнейшем развитии воспаления. Динамика нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции в очаге воспаления. Экссудация и эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления: причины, механизм, фагоцитоз, биологическое значение. Факторы проницаемости и механизм их действия на стенку микрососудов (физико-химические факторы, БАВ и др.). Объяснить динамику и механизм изменения проницаемости в очаге воспаления – ранней преходящей стадии, поздней продленной стадии и ранее стойкое повышение проницаемости (роль эндотелиоцитов). Охарактеризовать динамику выхода лейкоцитов в очаг воспаления – краевое стояние лейкоцитов, диапидез через стенку сосудов (эмпериполез) и движение лейкоцитов в центр очага. Стадии фагоцитоза; нарушения фагоцитоза. Роль лейкоцитов в воспалительном процессе. Патогенез пролиферации; местные и системные регуляторы, регенерация и фиброплазия. Значение, виды и механизм действия антивоспалительных медиаторов (гепарин, хондриатин, сульфат, ингибиторы протеаз, IL-10, инактиваторы воспалительных медиаторов и др.). Системные регуляторы пролиферации (глюкокортикоиды и др.), механизм действия. Биологическое (защитно-приспособительное) значение воспаления. Защитная роль воспаления определяется следующими положениями: локализацией, флогогенного фактора и продуктов поврежденных тканей, созданием условий для инактивации фактора тем или иным способом; восстановление поврежденной ткани и др. Механизмы формирования каждого положения, возможные последствия их нарушения.

Практическое занятие.

Студенты объединяются в группы и выполняют практическую работу по изучению сосудистых изменения в очаге воспаления на брыжейке лягушки «опыт Конгейма».

Лабораторные работы.

Цель занятия: Изучить этиологию и патогенез воспаления. Знать общие проявления и биологическую сущность воспалительного процесса. Знать общие закономерности развития воспалительного процесса.

План занятия:

1.Экссудация и выход форменных элементов крови из сосудов как компонент воспаления: причины и последствия.

2. Характеристика процесса экссудации. Экссудат, его виды. Связь между экссудацией и другими процессами в очаге воспаления.

3. Стадии и механизмы эмиграции лейкоцитов в очаг воспаления.

4. Фагоцитарная реакция при воспалении: виды и значение.

5. Фаза пролиферации воспаления. Основные механизмы запуска и регуляции.

Взаимосвязь повреждения (полом) и защитно-приспособительных реакций в процессе воспаления.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Факторы проницаемости и механизм их действия на стенку микрососудов (физико-химические факторы, БАВ и др.).

2. Динамика и механизм изменения проницаемости в очаге воспаления – ранней преходящей стадии, поздней продленной стадии и ранее стойкое повышение проницаемости (роль эндотелиоцитов).

3. Охарактеризовать динамику выхода лейкоцитов в очаг воспаления – краевое стояние лейкоцитов, диапидез через стенку сосудов (эмпериполез) и движение лейкоцитов в центр очага. Знать механизм развития каждого этапа, отметить при этом роль молекул клеточной адгезии и роль БАВ в их освобождении и активации.

4. Хемотаксис, хемоаттрактанты - характеристика.

5. Стадии фагоцитоза; нарушения фагоцитоза.

6. Роль лейкоцитов в воспалительном процессе.Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 7. Лихорадка (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Рассмотрение основных вопрос этиологии и патогенеза лихорадки. Классификация и виды пирогенных веществ. Механизм повышения температуры тела при лихорадке. Стадии лихорадки и их характеристика. Особенности обмена веществ и функций органов и систем организма во время лихорадки. Виды лихорадки и типы температурных кривых.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Цель занятия: Систематизировать представление о патогенезе лихорадки, ее патофизиологической сущности и биологической значимости для организма. Сформировать умение решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа данных о причинах и условиях возникновения, механизмах развития и исходах патологических процессов, состояний, реакций и болезней, патогенез которых включает лихорадочную реакцию.

План занятия:

1.Определение понятия «лихорадка». Причины, вызывающие лихорадочную реакцию. Виды пирогенов.

2. Роль различных отделов нервной системы и эндокринных желез в механизме развития лихорадки.

3.Механизмы повышения температуры тела при лихорадке.

4. Основные стадии лихорадки. Взаимоотношение теплопродукции и теплоотдачи в различных стадиях лихорадки.

5.Положительное и отрицательное значение лихорадки.

6. Особенности обмена веществ при лихорадке.

7. Изменение функции органов и систем при лихорадке.

8. Отличие лихорадки от перегревания.

9. Типы температурных кривых.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1.Объяснить, почему лихорадка относится к типовым патологическим процессам.

2. В чем принципиальное отличие первичных пирогенов от вторичных?

3. Механизм действия вторичных пирогенов на центр терморегуляции.

4. Механизм теплопродукции и теплоотдачи в трех стадиях лихорадки.

5. Роль нервной и эндокринной систем в повышении температуры тела.

6. Лечебная тактика при лихорадке инфекционного и неинфекционного происхождения принципиально отличается в показаниях к симптоматической жаропонижающей терапии

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 8. Типовые нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Нарушение обмена углеводов на различных этапах. Этиология, патогенез, проявления, исходы. Нарушения всасывания углеводов в кишечнике; процессов синтеза, депонирования и расщепление гликогена; транспорт и усвоение углеводов в клетке. Гипогликемии (гипогликемические состояния). Причины развития гипогликемий и объяснить механизм их формирования при патологии печени, ЖКТ, почек, эндокринопатиях и др. состояниях. Знать физиологические механизмы защиты от гипогликемических состояний. Охарактеризовать патогенез клинических проявлений гипогликемий (гипогликемическая реакция, синдром, кома). Этиотропные и патогенетические принципы лечения. Гипергликемии (гипергликемические состояния). Показать, что причинами гипергликемий могут быть эндокринопатии, психоневрологические расстройства, переедание, патология печени. Патогенез клинических проявлений гипергликемий - гипергликемического синдрома и гипергликемической комы. Этиотропный и патогенетический принципы терапии гипергликемий. Сахарный диабет: этиология, патогенез проявления. Инсулинзависимый и инсулиннезависимый виды сахарного диабета. Нарушения углеводного, жирового и белкового обменов при сахарном диабете. Клинические признаки, основные направления лабораторной диагностики. Осложнения сахарного диабета. Профилактика и патогенетическое лечение сахарного диабета. Знать острые и хронические осложнения. Виды диабетических ком и механизмы их развития. Уметь объяснить механизмы развития микро- и макроангиопатий, невропатий.

Практическое занятие.

Студенты в группах выполняют практическое задание по оценки уровня гликемии у испытуемых при различных функциональных состояниях при помощи глюкометра.

Лабораторные работы.

Цель занятия: Изучить характер изменения обмена веществ и нарушения окислительных процессов при экспериментальном сахарном диабете.

План занятия:

1. Механизм регуляции углеводного обмена. Механизмы действия инсулина и контринсулярных гормонов на углеводный обмен.
2. Гомеостаз глюкозы. Гипогликемия. Причины и механизмы возникновения. Гипогликемическая кома.
3. Гомеостаз глюкозы. Гипергликемия. Причины и механизмы возникновения. Патогенетическое значение гипергликемии.
4. Инсулин зависимый и инсулин независимый формы сахарного диабета, этиология, патогенез.
5. Нарушения углеводного обмена при сахарном диабете. Клинические признаки и механизм их развития, основные направления лабораторной диагностики.
6. Нарушения жирового обмена при сахарном диабете. Клинические признаки и механизм их развития, основные направления лабораторной диагностики.
7. Нарушения белкового обмена при сахарном диабете. Клинические признаки и механизм их развития, основные направления лабораторной диагностики.
8. Острые осложнения сахарного диабета
9. Хронические осложнения сахарного диабета.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Охарактеризовать нарушения всасывания углеводов в кишечнике; процессов синтеза, депонирования и расщепление гликогена; транспорт и усвоение углеводов в клетке
2. Перечислить причины развития гипогликемий и объяснить механизм их формирования при патологии печени, ЖКТ, почек, эндокринопатиях и др. состояниях.
3. Знать физиологические механизмы защиты от гипогликемических состояний.
4. Охарактеризовать патогенез клинических проявлений гипогликемий (гипогликемическая реакция, синдром, кома).
5. Этиотропные и патогенетические принципы лечения.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 9. Типовые нарушения белкового обмена и нуклеиновых кислот (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Характеристика понятия «энергетический обмен». Факторы, определяющие энергетический обмен, их особенности связанные с полом, возрастом, характером трудовой деятельности. Изменения обмена энергии при нарушениях обмена веществ, функции эндокринной системы, воспалении, симпатоадреналовой системы и др. Клинические и лабораторные проявления; основной обмен как интегральный лабораторный показатель. Патогенетические основы терапии нарушения обмена энергии. Роль нарушений нейрогуморальной регуляции в изменении азотистого равновесия. Нарушение переваривания и всасывания белков. Значение экзогенных факторов. Роль и значение ферментов пристеночного пищеварения, состояние микроворсинок тонкого кишечника в нарушении пищеварения и всасывания белков. Расстройства пищеварения, приводящие к нарушению обмена белка: 1. Нарушение расщепления белка в желудке. Нарушение переваривания белков в тонкой кишке. Нарушение синтеза и распада белков. Причины, механизмы развития. Причины и механизмы нарушения обмена аминокислот. Виды азотистого баланса. Нарушения процессов дезаминирования, декарбоксилирования и их последствие для организма (гипераминоацидемия, аминоацидурия, образование биологически активных веществ). Виды азотистого баланса. Нарушение конечных этапов белкового обмена. Этиология, патогенез и последствия для организма. Выделить приобретенные и врожденные причины нарушения образования и выделения мочевины, мочевой кислоты отразить последствия для организма. Азотемия и ее виды. Основные биохимические показатели нарушения белкового обмена (гипо-гиперпротеинемия, диспро-теинемия, парапротеинемия). Их диагностическое значение. Знать, что дис-, гипо- и гиперпротеинемии могут быть наследственными и приобретенными. Гипопротеинемия чаще всего наблюдается при выходе белка из кровеносного русла (кровопотеря, экссудация) и при потери его с мочой; диспротеинемии делятся на дисгаммаглобулинемии, дисглобулинемии, дисиммуноглобулинемию. Различают следующие виды увеличения общего содержания белков в плазме крови: гиперсинтетический; гемоконцентрационный (ложный). Гипопротеинемии также бывают истинными и ложными.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Цель занятия: Изучить этиологию и патогенез белкового обмена. Уметь определять нарушения обмена белка по клинико-лабораторным данным. Изучить изменения основного обмена при различных патологических процессах и освоить основные методы определения основного обмена.

План занятия:

1. Понятие об основном обмене как о показателе энергетического обмена организма.
2. Факторы, оказывающие влияние на величину основного обмена.
3. Методы определения основного обмена (прямая, непрямая калориметрия). Должные величины основного обмена.
4. Нарушение основного обмена при заболеваниях щитовидной железы.
5. Нарушение основного обмена при заболевании сердечно-сосудистой системы и системы крови.
6. Нарушения азотистого баланса.
7. Нарушения количества и качества поступающего в организм белка.
8. Нарушение всасывания и синтеза белков. Патология, связанная с нарушением биосинтеза белка.
9. Нарушение межуточного обмена аминокислот.
10. Нарушение белкового состава крови (гипо-, гипер-, диспротеинемия).
11. Нарушение конечных этапов белкового обмена. Остаточный азот в крови, его составные части. Гиперазотемия, её виды.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Характеристика понятия «энергетический обмен».
2. Факторы, определяющие энергетический обмен, их особенности связанные с полом, возрастом, характером трудовой деятельности.
3. Изменения обмена энергии при нарушениях обмена веществ, функции эндокринной системы, воспалении, симпато-адреналовой системы и др.

4. Клинические и лабораторные проявления; основной обмен как интегральный лабораторный показатель. Патогенетические основы терапии нарушения обмена энергии.

5. Охарактеризовать причины и механизмы развития положительного и отрицательного азотистого балансов, отметить при этом роль гормонов (соматотропного, тироксина, глюкокортикоидов).

6.СТГ – способствует ускорению синтеза белка, усиливает включения аминокислот в белки.

7. Эффект инсулина на рост и белковый синтез синергичен с соматотропным гормоном.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 10. Нарушения обмена липидов. Ожирение (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Роль нарушений нейрогуморальной регуляции в изменении жирового обмена. Роль глюкокортикоидов, катехоломинов, глюкагона, и др. гормонов в нарушении жирового обмена. При гиперкортизолизме наблюдается избыточное образование жира и его перераспределение – накоплением области шеи, живота и груди, при уменьшении жира на конечностях. Гиперкатехолемия приводит к гиперлипидемии. Нарушение переваривания и всасывания жиров. Роль экзогенных факторов. Нарушение процесса расщепления жира на глицерин и жирные кислоты наблюдается при недостатке панкреатической липазы и желчных кислот, а так же дефицит гормонов желудочно-кишечного тракта, регулирующих функцию желчного пузыря, процессы эмульгирования, расщепления жиров и их транспорт через кишечную стенку (холецистокинин, гастрин и др.). Всасывание липидов в кишечнике затрудняется при отравлении такими ядами, как монойодуксусная кислота, флоридзин, а также под влиянием инфекционных и токсических агентов. Потеря липидов может быть связана с выведением их с мочой (липидурия), возникновением наследственных форм нарушений липидного обмена. Причины возникновения гиперлипемий и их виды, патогенез, последствия (биохимические показатели). Алиментарная гиперлипидемия наблюдается при повышенном поступлении жира с пищей. Транспортная гиперлипидемия – результат усиленной мобилизации жира из депо в виде неэстерифицированных жирных кислот. Ретенционная гиперлипидемия – результат задержки перехода нейтральных жиров из крови в ткани. Значение нарушений транспорта липидов крови. Этиология и патогенез ожирения, Общее ожирение – избыточное отложение жира в жировой ткани. Перечислить виды ожирения. Патогенетические факторы ожирения: 1) увеличенное потребление углеводов, жиров; 2) недостаточное использование (мобилизация) жира из депо; 3) избыточное образование липидов из углеводов. Объяснить основные механизмы ожирения – 1)переедание; 2) недостаточная мобилизация жира из депо; 3) избыточное образование жира из углеводов.

Лабораторные работы.

Цель занятия: Систематизировать представление о причинах и механизмах, патогенезе основных проявлений нарушений липидного обмена и атерогенеза; принципах диагностики, лечения и профилактики нарушений липидного обмена. Изучить причины и механизмы наиболее часто встречающихся в клинике форм нарушения липидного обмена на основе решения ситуационных задач.

План занятия:

1.Нарушения усвоения жира.

2. Нарушение транспорта жира. Виды гиперлипемий. Патогенетическое значение гиперлипемий.

3. Нарушение липидного обмена в жировой ткани. Ожирение – виды, причины и значение в возникновении других болезней.

4.Жировая инфильтрация и жировая дистрофия печени. Причины и последствия.

5. Нарушение межуточного обмена жиров. Гиперкетонемия. Этиология, патогенез.

6. Роль нарушений липидного обмена в патогенезе атеросклероза.

7. Липопротеиды, классы, функции. Изменение качественного и количественного состава фракции липопротеидов в крови.

8. Характеристика понятия «атеросклероз»; факторы риска, ключевые звенья атерогенеза, проявления и последствия.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Гиперлипидемия, виды и механизмы развития.
2. Ожирение, виды и их характеристика.
3. Основные причины и особенности эндокринной формы ожирения.
4. Этиология, патогенез и факторы риска алиментарного ожирения.
5. Последствия ожирения. Нарушения функций органов и систем при ожирении.
6. Роль нарушений жирового обмена в развитии атеросклероза. Атерогенные и липотропные факторы атеросклероза. Общая этиология и патогенез атерсклероза.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 11. Нарушение кислотно-щелочного равновесия (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Показатели кислотно-щелочного равновесия. Механизмы регуляции кислотно-щелочного равновесия. Химические буферные системы. Физиологические механизмы поддержания КЩР. Типовые формы нарушений кислотно-щелочного равновесия: ацидоз и алкалоз. Смешанные формы кислотно-щелочного равновесия.

Практическое занятие.

Студенты выполняют практическую работу по оценке кислотно-основного состояния в ротовой полости и его изменения в зависимости от употребляемой пищи и напитков.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа. Цель занятия: Систематизировать представление о причинах и механизмах, патогенезе основных проявлений нарушений кислотно-основного состояния; принципах диагностики, лечения и профилактики нарушений кислотно-основного состояния.

План занятия:

1.Основные показатели кислотно-основного состояния.
2. Роль буферных систем, почек, легких, печени, ЖКТ в регуляции кислотно-основного состояния.
3. Классификация нарушений КОС по этиологии, патогенезу и степени компенсации.
4. Роль пищи и микрофлоры в регуляции КОС.
5. Диагностика нарушений кислотно-основного состояния.
6. Методы оценки кислотно-основного состояния в клинической практике.
7. Кривые Стефана (ацидотическая и алкалотическая).
8. Патогенетическое значение сдвигов кислотно-основного состояния.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Охарактеризовать виды нарушений КОС.
2. Ацидозы: газовый, негазовый (метаболический, выделительный, экзогенный).
3. Алкалозы: газовый, негазовый, их причины.
4. Острые и хронические нарушения КОС.
5. Смешанные изменения КОС. Физико-химические и физиологические механизмы компенсации при сдвигах КОС.
6. Показатели компенсированных, суб - и декомпенсированных форм нарушений КОС.
7. Факторы, влияющие на КОС. Отразить значение использования продуктов питания и питья, лекарственных средств, содержащих большое количество кислот (лимонной, яблочной, соляной, салициловой) или щелочей (молоко, некоторые сорта мяса, мучные продукты, щелочные минеральные воды, щелочные растворы) в развитии экзогенных ацидозов или алкалозов.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 12. Гипоксия (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Определение понятия “гипоксия”. Терминология. Классификация. Патогенетическая классификация гипоксий, её взаимосвязь с этиологическими факторами. Гипоксические состояния различны: по распространённости, по скорости развития, по степени тяжести. Экзогенные типы гипоксий: виды, этиология, патогенез, проявления, газовый состав крови. Причины и механизмы развития различных видов (гипобарической, нормобарической) экзогенных гипоксий. Выделить главное звено (патогенетическую основу) и основные звенья патогенеза развития нарушения функций ЦНС, С-С-С, нарушения КОС. Горная и высотная болезни, формы течения, сходства и различия. Обосновать изменение газового состава артериальной и венозной крови (О2, СО2), его диагностическое значение. Эндогенные типы гипоксий: общие и местные; виды, этиология, патогенез, проявления, газовый состав крови. Знать причины и механизмы развития дыхательного, сердечно-сосудистого, гемического и тканевого типов гипоксий. Объяснить значимость разделения гипоксий на общие и местные, их виды. Отметить необходимость рассмотрения смешанного типа гипоксии, обосновать при этом, что тканевая гипоксия, особенно при хроническом течении, является постоянным компонентом данных гипоксий. Знать механизм изменения газового состава артериальной и венозной крови (О2,СО2) различных типов эндогенных гипоксий его диагностическое значение. Нарушение обмена веществ и функций органов и систем при гипоксии. Гипоксический некробиоз. В основе всех нарушений при любом типе гипоксии лежит абсолютная или относительная недостаточность биологического окисления, проявляющаяся развитием “гипоксического некробиоза” (постепенное нарастание структурных и функциональных нарушений клетки от недостатка кислорода). Объяснить механизмы развития основных этапов гипоксического некробиоза. Отметить признаки обратимости и необратимости некробиоза. Охарактеризовать изменения белкового, углеводного, жирового, электролитного и других обменов (количественные и качественные показатели) при гипоксии. Выделить патогенетические механизмы проявления нарушений функций ЦНС, С-С-С, внешнего дыхательного дыхания и др., отметить критерии устойчивости отдельных органов и тканей к гипоксии (интенсивность обменных процессов, мощность гликолитических систем и др.) Механизмы экстренной и долговременной адаптации к гипоксии. Основные механизмы экстренной адаптации к гипоксии, их проявление. Отметить их значимость и объяснить, почему они обладают краткосрочной эффективностью, охарактеризовать механизмы долговременной адаптации на системном, органном, тканевом и клеточно-молекулярном уровнях организации организма. Обосновать принципиальные различия между механизмами срочной и долговременной адаптации. Механизмы гипоксического повреждения клетки Патогенетические основы профилактики и терапии гипоксических состояний.

Лабораторные работы.

Цель занятия: Изучить этиологию и патогенез, механизмы компенсации гипоксии. Уметь воспроизводить на подопытных животных отдельные виды кислородного голодания. Знать роль гипоксий в развитии стоматологических заболеваний

План занятия:

1.Понятие о кислородной недостаточности. Классификация гипоксических состояний.

2. Экзогенные типы гипоксий: горная и высотная болезни, формы течения, сходства и различия.

3. Эндогенные типы гипоксий: виды, этиология, патогенез, проявления, газовый состав крови.

4. Механизмы экстренной и долговременной адаптации к гипоксии.

5. Нарушение метаболических процессов в клетке.

6. Механизмы гипоксического повреждения клетки. Гипоксический некробиоз.

7. Нарушение функций органов и систем при гипоксии.

8. Патогенетические основы профилактики и терапии гипоксических состояний.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Назовите патогенетическую классификацию гипоксий, обоснуйте её взаимосвязь с этиологическими факторами.

2. Расскажите о различных (по распространённости, по скорости развития, по степени тяжести) гипоксических состояниях.

3. Перечислите причины и механизмы развития различных видов (гипобарической, нормобарической) экзогенных гипоксий.

4. Выделите главное звено (патогенетическую основу) и основные звенья патогенеза развития нарушения функций ЦНС, С-С-С, нарушения КОС.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

Тема 13. Патофизиология опухолевого роста (ОПК-5, ПК-3)

Лекция.

Рассмотрение современных теорий опухолевого роста. Виды канцерогенных веществ. Классификация опухолей. Стадии опухолевого роста и их характеристика. Метастазирование и его этапы. Нарушение функций органов и систем, обмена веществ при опухолевом росте.

Лабораторные работы.

Цель занятия: Изучить этиологию, патогенез и биологические особенности злокачественного роста.

План занятия:

1. Определения понятия и общая характеристика опухолей.
2. Этиология опухолей – канцерогены:

a) основные виды экзогенных химических канцерогенов;
b) эндогенные химические канцерогенные вещества и их характеристика;
c) особенности действия физических канцерогенных факторов. Роль ионизирующей радиации.
d) характеристика канцерогенных вирусов и их роль в возникновении и развитии опухолей.

3. Классификация опухолей и их характеристика.
4. Отличие доброкачественных опухолей от злокачественных.
5. Особенности роста и обмена веществ в злокачественных опухолях
6. Стадии опухолевого роста – канцерогенеза и их характеристика.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте и изучите следующие вопросы:

1. Теории патогенеза опухолей – канцерогенез:

a) мутационная – геномная теория;
b) эпигеномная теория;
c) вирусно-генетическая концепция Зильбера (1945 г.);
d) концепция онкогена (современная теория). Роль и значение «онкобелка» в превращении нормальной клетки в опухолевую.

1. Паранеопластические синдромы и их характеристика. Патогенез раковой кахексии.
2. Предопухолевые (предраковые) состояния, виды и их характеристика.
3. Значение антибластомной резистентности организма, его наследственности, иммунологического и эндокринного статуса в возникновении и развитии опухолей.
4. Основные принципы профилактики и терапии опухолей
5. Экспериментальные методы изучения опухолей.

Заполните в рабочей тетради соответствующую тему.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение в предмет, цели и задачи патофизиологии. Основные понятия нозологии. Принципы моделирования заболеваний	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с последующим начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студенты поверхностно и частично дал ответы на поставленные вопросы, 3 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
2.	Патогенные факторы внешней среды	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирование, включающее в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.
3.	Реактивность и резистентность организма	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирование, включающее в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.
4.	Патофизиология клетки	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с последующим начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студенты поверхностно и частично дал ответы на поставленные вопросы, 3 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».

5.	Расстройство местного кровообращения	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с последующим начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студенты поверхностно и частично дал ответы на поставленные вопросы, 3 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
6.	Этиология и патогенез воспаления	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с последующим начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студенты поверхностно и частично дал ответы на поставленные вопросы, 3 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
7.	Лихорадка	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирование, включающее в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.
		Опрос(контрольный срез)	10	В рамках контрольного среза по пройденным темам студенту задаётся 5 устных вопросов и оценивается качество ответа с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно» 1-4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно» 5-7 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 8-10 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
8.	Типовые нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирования, включающие в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.

9.	Типовые нарушения белкового обмена и нуклеиновых кислот	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопросы и оценивается качество ответа с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 3-4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
10.	Нарушения обмена липидов. Ожирение	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирование, включающее в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.
11.	Нарушение кислотно-щелочного равновесия	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студенты поверхностно и частично дал ответы на поставленные вопросы, 3 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно», 4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
		Решение ситуационных задач	5	Студенту задаётся 5 ситуационных задач и оценивается полнота ответа на вопросы задачи и соответствие эталонам правильных ответов с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы к задаче, соответствия с эталонами правильных ответов нет. За каждую правильно решённую задачу, с ответом на поставленные вопросы, полным соответствием с эталонами правильных ответов студенту начисляется 1 балл.
12.	Гипоксия	Тестирование	5	В рамках контроля знаний по данной теме проводится тестирование, включающее в себя 10 вопросов. Начисление баллов за правильные ответы осуществляется по следующей шкале: 1-2 правильных ответа – 1 балл, 3-4 правильных ответа – 2 балла, 5-6 правильных ответов – 3 балла, 7-8 правильных ответов – 4 балла, 9-10 правильных ответов – 5 баллов.

13.	Патофизиология опухолевого роста	Опрос	5	В рамках контроля знаний по данной теме студенту задаётся 3 устных вопроса и оценивается качество ответа с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно», 1-2 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно» 3-4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 5 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
		Опрос(контрольный срез)	10	В рамках контрольного среза по пройденным темам студенту задаётся 5 устных вопросов и оценивается качество ответа с начислением баллов по следующим критериям: 0 баллов – студент не показал должных знаний в ответе на поставленные вопросы по изучаемой теме, оценка «неудовлетворительно» 1-4 балла – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «удовлетворительно» 5-7 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «хорошо», 8-10 баллов – студент ответил на поставленные вопросы на оценку «отлично».
14.	Посещаемость		10	Оценивается посещаемость студентом лабораторных и лекционных занятий в течение текущего семестра в полном объёме.
15.	Премиальные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности – 10 баллов
16.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 13. Патофизиология опухолевого роста

1. Виды и степени ожогов и их характеристика.
2. Основные виды, типовые формы и общие механизмы повреждения клетки и их характеристика.
3. Эмболия. Классификация эмболии по происхождению и направлению их передвижения в сосудистом русле.
4. Этиология и патогенез реакций туберкулинового типа (IV тип по Gell и Coombs). Роль в патологии.

5. Этиология лихорадки. Экзо и эндогенные пирогенные вещества. Характеристика лейкоцитарных пирогенов.
6. Ожирение, виды и их характеристика.

Решение ситуационных задач

Тема 11. Нарушение кислотно-щелочного равновесия

Типовые ситуационные задачи

Задача 1

У больного А., 35 лет, при незначительных ушибах развиваются обширные кровоизлияния, при повреждении тканей длительное кровотечение. Диагноз: Гемофилия А.

1. Какой вид гемостаза нарушается при гемофилии?
2. Назовите причины развития гемофилии А.
3. Какие виды гемофилии известны и с чем они связаны?
4. Какая стадия гемостаза нарушается при гемофилиях?
5. Какие факторы составляют основу противосвёртывающей системы?

Ответы:

1. Преимущественно коагуляционный;

2. Врожденный недостаток синтеза VIII фактора свертывания;

3. Дефицит IX фактора – гемофилия В, XI – С, XII – Д;

4. Нарушается первая стадия коагуляционного гемостаза – образование кровяной тромбокиназы;

5. Антитромбин 3, гепарин, продукты деградации фибрина, плазминоген.

Задача 2

Больная С., 60 лет, обратилась с жалобами на появления уплотнения в области левой молочной железы. При осмотре: при пальпации левой молочной железы обнаружен очаг уплотнения в толще железы. Над уплотнением кожа морщинистая. Обнаружены выделения из соска буроватого цвета. Сосок втянут. Проведена пункция и гистологическое исследование выявленного узла. Диагноз: Рак молочной железы.

1. Из каких клеток (эпителиальных или соединительно-тканных) развивается рак?
2. Назовите факторы риска, способствующие развитию злокачественной опухоли.
3. Что такое инвазивный рост опухоли?
4. Что такое метастазирование?
5. Какие опухоли (доброкачественные или злокачественные) метастазируют?

Ответы:

1. Из эпителиальных клеток;

2. Генетическая предрасположенность, вредные привычки (табакокурение), диета богатая животными жирами и копчеными продуктами, нитраты, пестициды в пище и воде;

3. Прорастание опухоли в окружающие ткани с развитием в них деструкции;

4. Вторичные очаги опухолевого роста в отдаленных тканях и органах;

5. Злокачественные.

Задача 3

У больного Г., 50 лет, при подъеме в горы (высота около 4000 м) появилась одышка, ощущение сердцебиения, нарастающая слабость, сонливость, головная боль, носовое кровотечение. Больной доставлен в больницу. При осмотре больной апатичен, кожные покровы цианотичны, пульс 100 ударов в минуту, частота дыхания 25 в минуту. Диагноз: Горная болезнь.

1. Какой вид гипоксии развивается при горной болезни?
2. Дайте определение термину гипоксия.

3. Какие виды гипоксии выделяют в зависимости от причин возникновения и механизмов развития?

4. Что такое цианоз и чем объясняется его появление?

5. Как изменяется кислотно-основное состояние при горной болезни?

Ответы:

1. Экзогенная гипобарическая;

2. Типовой патологический процесс, возникающее при недостаточном снабжении тканей организма кислородом или нарушении его утилизации;

3. Экзогенный: а) гипобарический; б) нормобарический. Эндогенный: а) респираторный (дыхательный); б) циркуляторный (сердечно-сосудистый); в) гемический (кровяной); г) тканевой; д) перегрузочный; е) субстратный; ж) смешанный;

4. Синюшная окраска кожи и слизистых оболочек, обусловленная темным цветом капиллярной крови из-за повышенного содержания в ней восстановленного гемоглобина;

5. В крови развивается газовый алкалоз, а в тканях метаболический ацидоз.

Тестирование

Тема 12. Гипоксия

Типовые тестовые задания

1. Для артериальной гиперемии характерно

1) алая окраска тканей

2) понижение температуры тканей

3) цианоз

4) снижение энергообеспечения тканей

5) побледнение участка ткани

2. В зубо-челюстной системе большинство воспалительных процессов

1) одонтогенные

2) риногенные

3) отогенные

4) тонзилогенные

3. Проницаемость сосудов в очаге воспаления увеличивают

1) брадикинин

2) фибронектин

3) серотонин

4) фибриноген

5) адреналин

4. Закисление ротовой жидкости в полости рта способствует

1) кариесу

2) флюорозу

3) воспалению тканей пародонта

4) камнеобразованию

5) кандидозу.

5. Гематологические признаки острого неспецифического воспаления

1. нейтрофильный лейкоцитоз, ускорение СОЭ

2. анемия, лейкоцитоз, замедление СОЭ

3. лейкопения, замедление СОЭ

4. эозинофилия, нейтропения, ускорение СОЭ

5. тромбоцитопения, моноцитоз, ускорение СОЭ

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ПК-3, ОПК-5)

1. Ожирение, виды и их характеристика.
2. Этиология и патогенез тканевой (гистотоксической) и гипоксической гипоксии.
3. Этиология и патогенез опухолей.
4. Основные причины и виды коронарной недостаточности (относительная и абсолютная). Стадии коронарной недостаточности и их характеристика.
5. Инфаркт миокарда. Нарушения гемодинамики и особенности изменения ЭКГ в зависимости от зоны повреждения миокарда. Патогенез основных клинических проявлений инфаркта миокарда: болевой и резорбтивно-некротический синдром.

Типовые задания для экзамена (ПК-3, ОПК-5)

Не предусмотрены.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-3	Демонстрирует отличное знание и понимание строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии; анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма; понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципов классификации болезней, основных понятий общей нозологии; основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; функциональных систем организма человека, их регуляции и саморегуляции в норме и патологии; структурных и функциональных основ болезней и патологических процессов.
	ОПК-5	Демонстрирует отличные знания, умения и навыки оценки морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-3	Демонстрирует хорошее знание и понимание строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии; анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма; понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципов классификации болезней, основных понятий общей нозологии; структурных и функциональных основ болезней и патологических процессов; причин, основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.
	ОПК-5	Демонстрирует хорошие знания, умения и навыки оценки морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-3	Демонстрирует удовлетворительное знание и понимание строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией; анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития организма; понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципов классификации болезней, основных понятий общей нозологии; структурных и функциональных основ болезней и патологических процессов; причин, основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов.
	ОПК-5	Демонстрирует базовые знания, умения и навыки оценки морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-3	Демонстрирует отсутствие знаний и понимания строения, топографии и развития клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией; анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития организма; понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципов классификации болезней, основных понятий общей нозологии; структурных и функциональных основ болезней и патологических процессов; причин, основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов.
	ОПК-5	Не демонстрирует знания, умения и навыки оценки морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438374.html

2. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 792 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438381.html

3. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 848 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435199.html

4. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435205.html

6.2 Дополнительная литература:

1. Коган Е.А., Кругликов Г.Г., Пауков В.С., Соколина И.А., Целуйко С.С. Патология органов дыхания : учебное наглядное пособие. - Москва: Литтерра, 2013. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423500764.html

6.3 Иные источники:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - www.monographies.ru
2. Правовой сайт КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
3. Российская национальная библиотека - http://www.nlr.ru/
4. Словари и энциклопедии он-лайн - http://dic.academic.ru
5. Российское образование для иностранных граждан - http://www.russia.edu.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru
3. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: https://www.studentlibrary.ru
4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: http://www.iprbookshop.ru
5. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru
6. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru
8. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.