

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»
(ДНЦ ФПД)**



УТВЕРЖДАЮ
Временно исполняющий
обязанности директора ДНЦФПД

Е.В. Полянская

16 » июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина
Направленность (профиль) программы аспирантуры Патологическая физиология
Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь
Год набора 2020
Год обучения 2
Форма обучения: очная
Вид контроля: зачет с оценкой (4 семестр)
Лекции 20 (акад. часов)
Практические занятия 20 (акад. часов)
Самостоятельная работа 68 (акад. часов)
Общая трудоемкость дисциплины 108 (акад. часов), 3 (з.е.)

Составители: И.А. Андриевская, д.б.н., профессор РАН
Н.А. Ишутина, д.б.н.
И.В. Довжикова, д.б.н.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность (профиль) Патологическая физиология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 3 сентября 2014 г. № 1198

Образовательная программа заслушана и утверждена на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»

16.07.2020 г., протокол № 4

Заведующий лабораторией механизмов этиопатогенеза
и восстановительных процессов
дыхательной системы при НЗЛ,
д.б.н., профессор РАН



И.А. Андриевская

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

сформировать целостное представление о механизмах формирования, развития и исходов заболеваний бронхолегочной системы.

Задачи дисциплины:

ознакомление аспирантов с основными положениями клинической и экспериментальной пульмонологии;

ознакомление с используемыми моделями и методами экспериментальной пульмонологии

ознакомление с основными принципами моделирования морфогенеза заболеваний органов дыхания у экспериментальных животных;

ознакомление с современными принципами фармакологической коррекции заболеваний органов дыхания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Патологическая физиология бронхолегочной системы» входит в блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативную часть дисциплин по выбору. Дисциплина «Патологическая физиология бронхолегочной системы» базируется на знаниях, полученных при изучении биологии, анатомии, физиологии, патофизиологии, гистологии, цитологии и эмбриологии.

Межпредметные связи устанавливаются с дисциплинами «Патологическая физиология», «Биохимия», «Иммунология» и «Методология научных исследований и организация научной деятельности».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу аспирантуры «Патологическая физиология бронхолегочной системы», должен обладать следующими компетенциями:

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);

способностью и готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области патологической физиологии с выбором оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины, с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины (ПК-1);

способностью и готовностью к анализу результатов исследований в области теоретической (общая и частная патология человека) и практической (диагностика, оценка эффективности лечения, прогнозирование течения заболеваний) патологической физиологии, синтезу новых знаний в области патологической физиологии (ПК-2);

способностью и готовностью к внедрению полученных результатов научной деятельности в области патологической физиологии в практическое здравоохранение (ПК-3).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

современные теории патогенеза заболеваний органов дыхания;

основные патогенетические факторы экзо- и эндогенной природы заболеваний органов дыхания;

методы моделирования заболеваний органов дыхания используемых в экспериментальной медицине;

симптомы заболеваний органов дыхания, патогенез их развития;

современные методы диагностики, роль и способы инструментальных и морфологических исследований;

современные принципы фармакологической коррекции заболеваний органов дыхания.

Уметь:

составить план эксперимента;

осуществить выбор групп лекарственных средств;

интерпретировать результаты фармакологической коррекции.

Владеть:

методиками экспериментального моделирования заболеваний органов дыхания.

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы дисциплины	Компетенции				
	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	УК-6
Раздел 1. Введение в патофизиологию заболеваний бронхолегочной системы					
Общая характеристика органов дыхания. Анатомо-функциональные особенности бронхолегочной системы при формировании патологического процесса	+	+	+	+	+
Иммуногенетика заболеваний органов дыхания	+	+	+	+	+
Раздел 2. Основные патогенетические механизмы в формировании заболеваний бронхолегочной системы					
Роль воспаления в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	+	+	+	+	+
Роль окислительного стресса и метаболитов жирных кислот в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	+	+	+	+	+
Раздел 3. Основные положения экспериментальной пульмонологии					
Современные представления о роли экспериментального моделирования в пульмонологии	+	+	+	+	+
Раздел 4. Диагностика, лечение, профилактика заболеваний бронхолегочной системы					
Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	+	+	+	+	+
Современные функциональные методы исследования респираторной системы	+	+	+	+	+
Современные методы исследований в общей системе диагностического и лечебного процесса заболеваний органов дыхания	+	+	+	+	+
Патогенетические основы восстановительного лечения заболеваний органов дыхания	+	+	+	+	+
Раздел 5. Экологические аспекты развития патологии бронхолегочной системы					
Эколого-зависимые факторы респираторной патологии	+	+	+	+	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

№	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Раздел 1. Введение в патофизиологию заболеваний бронхолегочной системы						
1	Общая характеристика органов дыхания. Анатомо-функциональные особенности бронхолегочной системы	3	2	4	10	Собеседование

	при формировании патологического процесса					
2	Иммуногенетика заболеваний органов дыхания	3	2	-	10	Собеседование Тестирование
Раздел 2. Основные патогенетические механизмы в формировании заболеваний бронхолегочной системы						
3	Роль воспаления в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	3	2	2	10	Собеседование
4	Роль окислительного стресса и метаболитов жирных кислот в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	3	2	2	12	Собеседование Тестирование
Раздел 3. Основные положения экспериментальной пульмонологии						
5	Современные представления о роли экспериментального моделирования в пульмонологии	3	2	2	10	Собеседование Тестирование
Раздел 4. Диагностика, лечение, профилактика заболеваний бронхолегочной системы						
6	Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	4	2	2	6	Собеседование
7	Современные функциональные методы исследования респираторной системы	4	2	2	4	Собеседование
8	Современные методы исследований в общей системе диагностического и лечебного процесса заболеваний органов дыхания	4	2	2	6	Собеседование
9	Патогенетические основы восстановительного лечения заболеваний органов дыхания	4	2	2	8	Собеседование Тестирование
Раздел 5. Экологические аспекты развития патологии бронхолегочной системы						
10	Эколого-зависимые факторы респираторной патологии	4	2	2	4	Собеседование. Тестирование
11	Промежуточная аттестация					Зачет с оценкой
Итого			20	20	68	

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекции

№	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1. Введение в патофизиологию заболеваний бронхолегочной системы		
1	Общая характеристика органов дыхания. Анатомо-функциональные особенности бронхолегочной системы при формировании патологического процесса	Заболевания неспецифического характера, заболевания специфического характера (туберкулез и связанные с ним болезни), заболевания, носящие профессиональный характер, и злокачественные опухоли легких. Симптомы и диагностика. Морфология и физиология дыхательной системы: анатомическое и гистологическое строение трахеи, бронхов, легких, плевры. Морфофункциональная характеристика их основных элементов. Защитные механизмы дыхательных путей
2	Иммуногенетика заболеваний органов дыхания	Понятие иммуногенетики. Генетические исследования иммунных медиаторов (цитокинов). Роль иммуногенетики для определения

		фенотипического поведения болезни. Ограничения при проведении генетических исследований при заболеваниях бронхолегочной системы
Раздел 2. Основные патогенетические механизмы в формировании заболеваний бронхолегочной системы		
3	Роль воспаления в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Этиология и патогенез острого воспаления. Патогенез экссудативно-деструктивного гнойного и хронического воспаления. Механизмы затяжного течения острого воспаления. Механизм развития лихорадки. Ответ острой фазы
4	Роль окислительного стресса и метаболитов жирных кислот в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Понятие окислительного стресса. Понятие о свободных радикалах и реактивных формах кислорода. Механизмы инициации окислительного стресса. Особенности окислительного стресса в бронхолегочной системе. Классификация метаболитов жирных кислот. Роль лейкотриенов в развитии заболевания бронхолегочной системы. Роль простагландинов и тромбоксанов в патогенезе бронхолегочных заболеваний
Раздел 3. Основные положения экспериментальной пульмонологии		
5	Современные представления о роли экспериментального моделирования в пульмонологии	Значение экспериментального метода в патофизиологии. Общие принципы постановки, современные методики медико-биологических экспериментов. Моделирование патологических процессов. Моделирование холодовой гиперреактивности. Моделирование, его виды, возможности и ограничения, моделирование на животных различных форм патологических процессов, лежащих в основе заболеваний бронхолегочной системы. Морально-этические аспекты экспериментов на животных, клинических испытаний, методов диагностики и лечения заболеваний. Повреждения исполнительного аппарата клетки. Патогенное действие на организм высоких и низких температур внешней среды
Раздел 4. Диагностика, лечение, профилактика заболеваний бронхолегочной системы		
6	Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	Диагностика бронхолегочных заболеваний. Основные методы лечения бронхолегочных заболеваний. Основные принципы фармакотерапии в пульмонологии. Бронходилататоры: агонисты бета-рецепторов, теофиллин, антихолинергические препараты, новые бронходилататоры. Профилактика бронхолегочных заболеваний. Методы борьбы с табакокурением
7	Современные функциональные методы исследования респираторной системы	Основные методы исследования. Диагностическая ценность. Исследование ФВД, спирометрия, плевтизмография тела. Рестриктивный и обструктивный типы вентиляционных нарушений. Нагрузочные тесты в пульмонологии, понятие об анаэробном пороге. Современная неинвазивная диагностика в пульмонологии. Методы исследования конденсата выдыхаемого воздуха. Значение NO и CO в выдыхаемом воздухе.
8	Современные методы исследований в общей системе диагностического и лечебного процесса заболеваний органов	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания. Основные методы рентгенологического обследования. КТ и МРТ легких. Виртуальная бронхоскопия. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов

	дыхания	дыхания. Диагностическая ценность. Бронхоальвеолярный лаваж. Биопсия. Цитологическая, цитохимическая и гистологическая диагностика в пульмонологии. Биохимические методы исследования газов крови. Серологические, иммунологические, вирусологические методы исследования в системе диагностики заболеваний бронхолегочной системы.
9	Патогенетические основы восстановительного лечения заболеваний органов дыхания	Патогенетические основы восстановительного лечения. Программы реабилитации для заболеваний бронхолегочной системы. Лечебная физкультура (ЛФК). Физиотерапия. Санаторно-курортное лечение. Методы экстракорпорального лечения в пульмонологии (цитаферез, плазмаферез, иммуносорбция)
Раздел 5. Экологические аспекты развития патологии бронхолегочной системы		
10	Эколого-зависимые факторы респираторной патологии	Виды эколого-зависимых факторов, влияющих на развитие респираторной патологии. Значение эколого-зависимых факторов в этиологии и патогенезе различных заболеваний бронхолегочной системы. Роль эколого-зависимых факторов в этиологии и патогенезе бронхиальной астмы

6.2. Практические занятия

№	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1. Введение в патофизиологию заболеваний бронхолегочной системы		
1	Общая характеристика органов дыхания. Анатомо-функциональные особенности бронхолегочной системы при формировании патологического процесса	Заболевания неспецифического характера, заболевания специфического характера (туберкулез и связанные с ним болезни), заболевания, носящие профессиональный характер, и злокачественные опухоли легких. Симптомы и диагностика. Морфология и физиология дыхательной системы: анатомическое и гистологическое строение трахеи, бронхов, легких, плевры. Морфофункциональная характеристика их основных элементов. Защитные механизмы дыхательных путей
2	Иммуногенетика заболеваний органов дыхания	Понятие иммуногенетики. Генетические исследования иммунных медиаторов (цитокинов). Роль иммуногенетики для определения фенотипического поведения болезни. Ограничения при проведении генетических исследований при заболеваниях бронхолегочной системы
Раздел 2. Основные патогенетические механизмы в формировании заболеваний бронхолегочной системы		
3	Роль воспаления в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Этиология и патогенез острого воспаления. Патогенез экссудативно-деструктивного гнойного и хронического воспаления. Механизмы затяжного течения острого воспаления. Механизм развития лихорадки. Ответ острой фазы
4	Роль окислительного стресса и метаболитов жирных кислот в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Понятие окислительного стресса. Понятие о свободных радикалах и реактивных формах кислорода. Механизмы инициации окислительного стресса. Особенности окислительного стресса в бронхолегочной системе. Классификация метаболитов жирных кислот. Роль лейкотриенов в развитии заболевания бронхолегочной системы. Роль простагландинов и тромбоксанов в патогенезе

		бронхолегочных заболеваний
Раздел 3. Основные положения экспериментальной пульмонологии		
5	Современные представления о роли экспериментального моделирования в пульмонологии	Значение экспериментального метода в патофизиологии. Общие принципы постановки, современные методики медико-биологических экспериментов. Моделирование патологических процессов. Моделирование холодовой гиперреактивности. Моделирование, его виды, возможности и ограничения, моделирование на животных различных форм патологических процессов, лежащих в основе заболеваний бронхолегочной системы. Морально-этические аспекты экспериментов на животных, клинических испытаний, методов диагностики и лечений заболеваний. Повреждения исполнительного аппарата клетки. Патогенное действие на организм высоких и низких температур внешней среды
Раздел 4. Диагностика, лечение, профилактика заболеваний бронхолегочной системы		
6	Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	Диагностика бронхолегочных заболеваний. Основные методы лечения бронхолегочных заболеваний. Основные принципы фармакотерапии в пульмонологии. Бронходилататоры: агонисты бета-рецепторов, теофиллин, антихолинергические препараты, новые бронходилататоры. Профилактика бронхолегочных заболеваний. Методы борьбы с табакокурением.
7	Современные функциональные методы исследования респираторной системы	Основные методы исследования. Диагностическая ценность. Исследование ФВД, спирометрия, плевтизмография тела. Рестриктивный и обструктивный типы вентиляционных нарушений. Нагрузочные тесты в пульмонологии, понятие об анаэробном пороге. Современная неинвазивная диагностика в пульмонологии. Методы исследования конденсата выдыхаемого воздуха. Значение NO и CO в выдыхаемом воздухе
8	Современные методы исследований в общей системе диагностического и лечебного процесса заболеваний органов дыхания	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания. Основные методы рентгенологического обследования. КТ и МРТ легких. Виртуальная бронхоскопия. Эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания. Диагностическая ценность. Бронхоальвеолярный лаваж. Биопсия. Цитологическая, цитохимическая и гистологическая диагностика в пульмонологии. Биохимические методы исследования газов крови. Серологические, иммунологические, вирусологические методы исследования в системе диагностики заболеваний бронхолегочной системы
9	Патогенетические основы восстановительного лечения заболеваний органов дыхания	Патогенетические основы восстановительного лечения. Программы реабилитации для заболеваний бронхолегочной системы. Лечебная физкультура (ЛФК). Физиотерапия. Санаторно-курортное лечение. Методы экстракорпорального лечения в пульмонологии (цитаферез, плазмаферез, иммуносорбция)
Раздел 5. Экологические аспекты развития патологии бронхолегочной системы		
10	Эколого-зависимые факторы респираторной патологии	Виды эколого-зависимых факторов, влияющих на развитие респираторной патологии. Значение эколого-зависимых факторов в этиологии и

	патогенезе различных заболеваний бронхолегочной системы. Роль эколого-зависимых факторов в этиологии и патогенезе бронхиальной астмы
--	--

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Наименование темы	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад.час.
Раздел 1. Введение в патофизиологию заболеваний бронхолегочной системы			
1	Общая характеристика органов дыхания. Анатомо-функциональные особенности бронхолегочной системы при формировании патологического процесса	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к собеседованию	10
2	Иммуногенетика заболеваний органов дыхания	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к решению тестовых заданий и собеседованию	10
Раздел 2. Основные патогенетические механизмы в формировании заболеваний бронхолегочной системы			
3	Роль воспаления в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к собеседованию	10
4	Роль окислительного стресса и метаболитов жирных кислот в механизмах развития заболеваний бронхолегочной системы	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к решению тестовых заданий и собеседованию	12
Раздел 3. Основные положения экспериментальной пульмонологии			
5	Современные представления о роли экспериментального моделирования в пульмонологии	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к решению тестовых заданий и собеседованию	10
Раздел 4. Диагностика, лечение, профилактика заболеваний бронхолегочной системы			
6	Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к собеседованию	2
7	Современные функциональные методы исследования респираторной системы	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к собеседованию	4
8	Современные методы исследований в общей системе диагностического и лечебного процесса заболеваний органов дыхания	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к собеседованию	2
9	Патогенетические основы восстановительного лечения заболеваний органов дыхания	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к решению тестовых заданий и собеседованию	4
Раздел 5. Экологические аспекты развития патологии бронхолегочной системы			
10	Эколого-зависимые факторы респираторной патологии	Подготовка к занятию, работа с учебной литературой, Подготовка к решению тестовых заданий и собеседованию	4

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Методические рекомендации для самостоятельной работы и практических занятий аспирантов (часть 1). Дисциплина: патологическая физиология бронхолегочной системы, направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2019. 29 с.

Методические рекомендации для самостоятельной работы и практических занятий аспирантов (часть 2). Дисциплина: патологическая физиология бронхолегочной системы, направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2019. 25 с.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий. Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);

практические (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач, практическое применение некоторых теоретических знаний);

тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);

активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций);

самоуправления (самостоятельная работа аспирантов, самостоятельное изучение материала).

Информационные технологии используются при организации коммуникации с аспирантами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины используются мультимедийные лекции, на практических занятиях используются современные пакеты программных продуктов. С целью текущего контроля знаний у аспирантов на практических занятиях проводится контроль выполнения работы. Аспирантам предлагается обсудить полученные результаты и высказать свое мнение по применению возможных приемов для улучшения показателей, либо результатов работы.

Наименование темы	Форма (вид) образовательных технологий	Количество акад. часов
Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания	Проблемная лекция	2
	Практическая работа	2

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Патологическая физиология бронхолегочной системы».

Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса и тестовых заданий.

Промежуточная аттестация осуществляется после успешного прохождения текущего контроля в виде зачета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Респираторная медицина: руководство: в 3 т. / под ред. А.Г. Чучалина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра, 2017. Т. 1. 640 с.
2. Респираторная медицина: руководство: в 3 т. / под ред. А.Г. Чучалина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра, 2017. Т. 2. 464 с.
3. Респираторная медицина: руководство: в 3 т. / под ред. А.Г. Чучалина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра, 2017. Т. 3. 464 с.
4. Гриппи М. Патофизиология легких. М.: Бином, Х.: МТК-книга, 2005. 304с.
5. Пульмонология. Национальное руководство. Краткое издание. /Под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 800с.
6. Уэст Дж. Патофизиология органов дыхания / Пер. с англ., под ред. А.И. Синопальникова. М.: БИНОМ, 2008. 232 с.

б) дополнительная литература

1. Профессиональные заболевания органов дыхания: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, А.Г. Чучалина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 792 с.
2. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С.И. Федорова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 784 с.:
3. Спирометрия: руководство для врачей / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 112 с
4. Луценко М.Т. Фосфолипиды при нарушении дыхательной функции организма. Благовещенск, 2006. 164 с.
5. Внебольничные пневмонии (этиология, патогенез, диагностика и лечение): Пособие для врачей / Г.Г. Мусалимова, Л.М. Карзакова, В.Н. Саперов; Под общ. ред. А.Г. Чучалина. – Санкт-Петербург: Изд. дом «Новости правопорядка», 2006. 60 с.
6. Дарби М. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: справочник / Под ред. В.Н. Трояна. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 216 с.
7. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. «Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких». Благовещенск. 2013. 44 с.
8. Методы исследования респираторной системы: Учебно-методическое пособие / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. 32 с.
9. Морфология и физиология дыхательной системы: Учебно-методическое пособие / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. 66 с.
10. Рентгенологические методы исследования респираторной системы: Учебно-методическое пособие / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. 58 с.
11. Современные аспекты диагностики, лечения заболеваний органов дыхания. Бронхиальная астма: Учебно-методическое пособие / И.А. Андриевская, Н.А. Ишутина, И.В. Довжикова. Благовещенск: ДНЦ ФПД, 2017. 37 с.
12. Аксельрод А.С. Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Нагрузочные ЭКГ-тесты: 10 шагов к практике: Учебное пособие / под ред. А.Л. Сыркина. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 208 с.

в) программное обеспечение

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	MS Windows 7 Pro	Операционная система MS Windows 7 Pro по договору – DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years)

		Renewal по договору – Сублицензионный договор № 9001679ZZE1402 от 24.12.2012 г.
2	MS Office	Операционная система MS Office по договору – Сублицензионный договор № 69438710ZZE1312 от 14.12.2011 г.
3	ESET Endpoint Antivirus	Версия программы: 7.1.2053.0 Идентификатор лицензии: 3AG-XTM-HPB Сублицензионный договор до 20.08.2022 г.

№	Перечень программного обеспечения (свободно распространяемого)	Реквизиты подтверждающих документов (при наличии)
1	Mozilla	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
2	Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html
3	Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Краткая характеристика
1	Elsevier https://www.elsevier.com/	Уникальная платформа международной издательской организации Elsevier объединяет новейшие информационные технологии и академические издания для студентов и преподавателей высшей школы, исследователей, ученых, медицинских работников.
2	Wiley https://www.wiley.com/en-ru	Уникальная платформа международной издательской организации Wiley объединяет новейшие информационные технологии и академические издания для студентов и преподавателей высшей школы, исследователей, ученых, медицинских работников.
3	Springer Nature https://www.springernature.com/gp	Платформа международной издательской организации Springer Nature объединяет новейшие информационные технологии и научные статьи для исследователей, ученых и медицинских работников.
4	Web of Science https://apps.webofknowledge.com/	Междисциплинарная база научного цитирования. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также дает ссылки на полнотекстовые статьи.
5	Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic	Библиографическая и реферативная база данных публикаций. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы.
6	Medline Complete https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Междисциплинарная база научного цитирования. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы.
7	Гарант https://www.garant.ru/	Российская информационно-правовая система
8	Консультант-Плюс http://www.consultant.ru	Российская информационно-правовая система

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оптимальной организации процесса изучения данной дисциплины (модуля) аспиранту необходимо придерживаться следующих рекомендаций в организации своей деятельности.

В рамках **лекций** необходимо вести конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

В рамках **практических работ** обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе непосредственного выполнения практических работ необходимо освоить основные понятия и методики выполнения практической работы, ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к **зачету** аспирант должен выполнить рекомендации по организации своей деятельности в отношении лекций и практических работ. При ответе на зачете аспирант должен показать глубину понимания проблемы, знание фактического материала, первоисточников, умение логично, точно излагать свои мысли, оперировать научными понятиями и технологией.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДНЦ ФПД. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Лист дополнений к рабочей программе

Утверждено на заседании лаборатории механизмов
этиопатогенеза и восстановительных процессов при НЗЛ

« » _____ 20__ г., протокол № __
заведующий лабораторией, д.б.н., профессор РАН
_____ И.А. Андриевская

_____ И.А. Андриевская

СОГЛАСОВАНО

Заведующий научно-технической библиотекой _____ Т.И. Голова

Заведующий научно-образовательным центром,
д.б.н., профессор РАН
_____ И.А. Андриевская