МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»** МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

СОГЛАСОВАНО
Директор Департамента подготовки кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
_____ М.В. Хорева
«09» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ»

Специальность
31.08.49 Терапия

Направленность (профиль) программы
Пульмонология

Этап программы ординатуры
Второй этап

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика в пульмонологии» разработана в соответствии с образовательным стандартом специализированного высшего образования по специальности 31.08.49 Терапия, утверждённым ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) "24" июня 2026 г. № 988 рук, педагогическими работниками кафедры пульмонологии ИНОПР.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Белевский Андрей Станиславович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой пульмонологии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
2	Анаев Эльдар Хусеевич	д.м.н., профессор	Профессор кафедры пульмонологии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
3	Княжеская Надежда Павловна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры пульмонологии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
4	Мещерякова Наталья Николаевна	к.м.н.	Доцент кафедры пульмонологии ИНОПР ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика в пульмонологии» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол от «28» мая 2026 г. № 23.

Заведующий кафедрой _____ А.С. Белевский

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля) 4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы 7
3. Содержание дисциплины (модуля) 7
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 10
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 12
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля) 13
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю) 13
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю) 15

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение теоретических знаний о возможностях функциональной диагностики состояний и заболеваний бронхолегочной системы, а также умений и навыков анализа и интерпретации данных исследований, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-пульмонолога.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение принципов и диагностических возможностей методов, основанных на физических факторах, и принципов работы диагностического оборудования;
2. Приобретение знаний, умений и навыков в определении показаний к проведению исследований (спирометрии, бодиплетизмографии, исследовании диффузионной способности легких) и оценке состояния функции дыхания с использованием методов функциональной диагностики;
3. Приобретение знаний, умений и навыков в проведении исследований (спирометрии, бодиплетизмографии, исследовании диффузионной способности легких), интерпретации и анализе полученных результатов;
4. Приобретение знаний, умений и навыков определения в процессе исследований обструктивных и рестриктивных нарушений вентиляции, экстраторакальной обструкции верхних дыхательных путей, определения тяжести этих нарушений;
5. Приобретение знаний, умений и навыков в оценке динамики течения бронхолегочных заболеваний, сопровождающихся обструктивными, рестриктивными и смешанными нарушениями вентиляции, в оценке эффективности проводимой терапии бронхолегочной патологии.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности, в том числе выбранному профилю, и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
ПК-1. Способен проводить диагностику заболеваний бронхолегочной системы	Знать	– Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю "пульмонология" – Стандарты медицинской помощи при заболеваниях бронхолегочной системы – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи – Методы лабораторных и инструментальных исследований у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – МКБ – Классификацию функциональных нарушений и осложнений при заболеваниях бронхолегочной системы – Клиническую и рентгенологическую семиотику заболеваний бронхолегочной системы – Осложнения заболеваний бронхолегочной системы и меры их предупреждения

		– Особенности течения заболеваний бронхолегочной системы на фоне сопутствующих заболеваний – Особенности клинического проявления и течения заболеваний бронхолегочной системы, их выявление и профилактику у пациентов до 18 лет с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Особенности клинического проявления и течения внелегочных заболеваний бронхолегочной системы – Принципы диагностики, дифференциальной диагностики состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме при заболеваниях бронхолегочной системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате лабораторных и инструментальных исследований у пациентов с подозрением на заболевания бронхолегочной системы
	Уметь	– Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход – Интерпретировать и анализировать полученную информацию от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход – Применять методы осмотра и физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Интерпретировать и анализировать результаты осмотра и физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Проводить диагностику с целью выявления состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Разрабатывать план лабораторного и инструментального исследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Интерпретировать и анализировать результаты лабораторного исследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Определять медицинские показания для направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на консультацию к врачам-специалистам

		– Интерпретировать и анализировать полученную информацию от врачей-специалистов – Оценивать тяжесть состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – Проводить дифференциальную диагностику заболеваний бронхолегочной системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате проведения лабораторных и инструментальных исследований – Определять медицинские показания к оказанию медицинской помощи пациентам при заболеваниях бронхолегочной системы в стационарных условиях – Проводить исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе пробу с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретировать полученные результаты – Проводить диагностическую пункцию плевральной полости
	Владеть	– Навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход – Навыками интерпретации информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход – Навыками физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками формулирования предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Опытом оценки тяжести состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – Методиками определения функции легких, вида и степени дыхательной (легочной) недостаточности – Опытом оценки состояния органов грудной клетки пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы по полученным результатам лабораторных и инструментальных исследований – Навыками получения патологического выпота из плевральной полости у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Методами оценки расстройств дыхания во время сна у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на лабораторные и инструментальные исследования в соответствии с действующими порядками

		оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Навыками направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Методиками интерпретации и анализа результатов обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, дифференциальная диагностика заболеваний бронхолегочной системы – Алгоритмом установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ) – Навыками определения медицинских показаний для оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями бронхолегочной системы в стационарных условиях – Опытом взаимодействия с врачом-педиатром при проведении лабораторных и инструментальных исследований у пациентов до 18 лет с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками проведения исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе проведение пробы с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретация полученных результатов – Опытом проведения диагностической пункции плевральной полости у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы		**Всего, час.**	**Объем по семестрам**	
			1	**2**
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (КР):		50	50	-
Лекционное занятие (Л)		6	6	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		44	44	-
Консультации (К)		-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		22	22	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		Зачет	-	-
Общий объем	**в часах**	**72**	**72**	**-**
	в зачетных единицах	**2**	**2**	**-**

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Спирометрия (измерение объёмных и скоростных показателей дыхания)

1.1. Основные понятия о спирометрии. Определение метода спирометрии. Показания к проведению спирометрии: диагностика, наблюдение, экспертная оценка, общественное здоровье. Абсолютные противопоказания к проведению спирометрии. Относительные противопоказания к проведению спирометрии. Технические условия при проведении спирометрии: инфекционный контроль, требования к оборудованию, условия измерения, калибровка спирометра, дополнительный контроль качества при эксплуатации оборудования. Методология проведения спирометрии. Подготовка пациента к исследованию. Критерии качества измерений (приемлемость, допустимость, повторяемость). Особенности проведения спирометрии у детей.

1.2. Спирометрия при спокойном дыхании и форсированная спирометрия. Показатели спирометрии при спокойном дыхании: ЖЕЛ (жизненная емкость легких); Евд (емкость вдоха); РОвыд (резервный объем выдоха). Основные параметры форсированной спирометрии: ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость легких); $ОФВ_1$ (объем форсированного выдоха за 1 первую секунду); ПОС (пиковая объемная скорость выдоха); $МОС_{25}$ (максимальная объемная скорость при выдохе 25 % ФЖЕЛ); $МОС_{50}$ (максимальная объемная скорость при выдохе 50 % ФЖЕЛ); $МОС_{75}$ (максимальная объемная скорость при выдохе 75 % ФЖЕЛ); $СОС_{25-75}$ (средняя объемная скорость при выдохе от 25 до 75 % ФЖЕЛ). Должные значения. Диапазон нормальных значений. Бронходилатационный тест. Показания к проведению бронходилатационного теста. Противопоказания к проведению бронходилатационного теста. Методика проведения бронходилатационного теста.

1.3. Интерпретация результатов спирометрии (основные подходы). Выбор результата для анализа. Типы нарушения вентиляции легких. Обструктивный тип нарушений вентиляционной функции легких. Рестриктивный тип нарушений вентиляционной функции легких. Смешанный тип нарушений вентиляционной функции легких. Анализ формы петли поток-объем. Оценка выраженности нарушений вентиляционной функции легких. Оценка выраженности функциональных нарушений по z-критерию. Алгоритм интерпретации спирометрии. Анализ результатов бронходилатационного теста. Стандартный печатный протокол в современных спирометрах (данные пациента, данные лаборатории, информация о бронходилатационном тесте, итоговые данные всех маневров ЖЕЛ, заключение).

Раздел 2. Бодиплетизмография (метод измерения статических легочных объемов и бронхиального сопротивления)

2.1. Основные понятия о бодиплетизмографии. Определение метода бодиплетизмографии. Принцип работы бодиплетизмографа. Техника проведения бодиплетизмографии. Подготовка пациента к исследованию. Измерение статических легочных объемов. Измерение сопротивления дыхательных путей. Норма и градации отклонения от нормы показателей бронхиального сопротивления. Критерии качества измерений.

2.2. Показания к проведению бодиплетизмографии. Противопоказания к проведению бодиплетизмографии.

2.3. Интерпретация бодиплетизмографии (основные подходы). Основные параметры бодиплетизмографии: внутригрудной объём легких (ВГО), общая емкость легких (ОЕЛ), отношение ООЛ к ОЕЛ (ООЛ/ОЕЛ), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), остаточный объем легких (ООЛ), ёмкость вдоха (Ёвд), резервный объем выдоха (РОвыд), сопротивление дыхательных путей (Raw), проводимость дыхательных путей (Gaw). Анализ формы петли сопротивления дыхательных путей. Должные значения. Диапазон нормальных значений. Клиническое применение измерения объемов легких.

Раздел 3. Исследование диффузионной способности легких (метод однократного вдоха с задержкой дыхания)

3.1. Основные понятия о методе исследования диффузионной способности легких. Показатели диффузионной способности легких: диффузионная способность легких или трансфер-фактор (DLco или TLco) и отношение DLco к величине альвеолярного объема (VA) (DLco/VA). Показания для проведения диффузионного теста. Противопоказания для проведения диффузионного теста.

3.2. Интерпретация диффузионного теста (основные подходы). Причины снижения DLco: снижение площади диффузионной поверхности, увеличение толщины альвеолярно-капиллярной мембраны. Причины снижения DLco и DLco/VA. Редукция легочной ткани и DLco. Нарушенный кровоток в легочных капиллярах и DLco. Редкие заболевания легких и DLco. Анемия и DLco. Внелегочные причины снижения DLco. Анализ изменений диффузионной способности легких в комплексе с результатами других функциональных тестов.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код компетенции
		Всего	КР	Л	СПЗ	К	СР		
	Семестр 1	**72**	**50**	**6**	**44**	**-**	**22**	-	-
Раздел 1	**Спирометрия (измерение объёмных и скоростных показателей дыхания)**	**26**	**18**	**2**	**16**	**-**	**8**	Тестирование	ПК-1
Тема 1.1	Основные понятия о спирометрии	8	5	1	4	-	2		
Тема 1.2	Спирометрия при спокойном дыхании и форсированная спирометрия	10	7	1	6	-	2		
Тема 1.3	Интерпретация результатов спирометрии (основные подходы)	8	6	-	6	-	4		
Раздел 2	**Бодиплетизмография (метод измерения статических легочных объемов и бронхиального сопротивления)**	**27**	**19**	**2**	**17**	**-**	**8**	Тестирование	ПК-1
Тема 2.1	Основные понятия о бодиплетизмографии	8	6	1	5	-	2		
Тема 2.2	Показания к проведению бодиплетизмографии. Противопоказания к проведению бодиплетизмографии	9	7	1	6	-	2		
Тема 2.3	Интерпретация бодиплетизмографии (основные подходы)	10	6	-	6	-	4		
Раздел 3	**Исследование диффузионной способности легких (метод однократного вдоха с задержкой дыхания)**	**19**	**13**	**2**	**11**	**-**	**6**	Тестирование	ПК-1

Тема 3.1	Основные понятия о методе исследования диффузионной способности легких	8	6	1	5	-	2		
Тема 3.2	Интерпретация диффузионного теста (основные подходы)	11	7	1	6	-	4		
	Промежуточная аттестация	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**Зачет**	**ПК-1**
	Общий объем	**72**	**50**	**6**	**44**	**-**	**22**	**-**	**-**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети «Интернет», а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и др.

Задания для самостоятельной работы:

Таблица 4

Номер и наименование раздела	**Темы (вопросы) для самостоятельной работы**
Раздел 1. Спирометрия - измерение объёмных и скоростных показателей дыхания	1. Понятие о дыхательной системе 2. Что такое бронхоспазм? 3. Что такое бронходилатация и бронхоконстрикция? 4. Значение бронходилатационного теста в клинической практике 5. Понятие о повторяемости результатов измерений при проведении спирометрии 6. Понятие о воспроизводимости результатов измерений при проведении спирометрии 7. Понятие о допустимости при проведении спирометрии 8. Основные показатели спирометрии 9. Характеристика обструктивного типа нарушений вентиляционной функции легких при спирометрии 10. Характеристика рестриктивного типа нарушений вентиляционной функции легких при спирометрии 11. Характеристика смешанного типа нарушений вентиляционной функции легких при спирометрии 12. Клиническое значение спирометрии в практике врача-пульмонолога
Раздел 2. Бодиплетизмография (метод измерения статических легочных объемов и бронхиального сопротивления)	1. Понятие об общей ёмкости легких (ОЕЛ) 2. Понятие об остаточном объеме легких (ООЛ) 3. Что такое функциональная остаточная ёмкость (ФОЕ)? 4. Понятие о сопротивлении дыхательных путей 5. Понятие о мертвом пространстве 6. Подготовка пациента к бодиплетизмографии 7. Клиническое значение бодиплетизмографии в практике врача-пульмонолога
Раздел 3. Исследование диффузионной способности легких (метод однократного вдоха с задержкой дыхания)	1. Заболевания и состояния, при которых снижается площадь диффузионной поверхности 2. Заболевания и состояния, при которых увеличивается толщина альвеолярно-капиллярной мембраны. 3. Заболевания и состояния, приводящие к повышению диффузионной способности легких 4. Нарушения, приводящие к изолированному снижению диффузионной способности легких при нормальной спирометрии 5. Диффузионная способность легких при обструктивных заболеваниях

	6. Диффузионная способность легких при рестриктивных заболеваниях 7. Клиническое значение диффузионного теста в практике врача-пульмонолога

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров, ссылка на электронный источник
1.	Внутренние болезни [Электронный ресурс]: система органов дыхания: учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 5- е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2021. – 512 с.	Удаленный доступ: https://www.books-up.ru/ru/book/vnutrennie-bolezni-cistema-organov-dyhaniya-11958723/
2.	Внутренние болезни [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - Т. I. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-9458-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	Удаленный доступ: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970494585.html
3.	Внутренние болезни [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - Т. II. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-9459-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	Удаленный доступ: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970494592.html
4.	Клинико-фармакологические основы современной пульмонологии [Электронный ресурс]/ Под ред. Е. Е. Баженова, В. А. Ахмедова, В. А. Остапенко. - 5-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2024. - 362 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-93208-721-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	Удаленный доступ: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932087213.htm
5.	Методы лучевой диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагностики и терапии ; [А.Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.]; под ред. А. Л. Юдина. - Электрон. текст. дан. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader.	Удаленный доступ: https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=190635.pdf&show=dcatalogues/1/4522/190635.pdf&view=true
6.	Эозинофильные заболевания легких [Электронный ресурс]: учебное пособие / кол. авторов; под общ. ред. Э.Х. Анаева // ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, 2024 г., 64 с.	Удаленный доступ: https://rsmu.ru/fileadmin/templates/img/pageImg/FDPO/pulmonology/Anaev_EH.KH._i_soavt_EHZL.pdf
7.	Диффузные паренхиматозные заболевания легких [Электронный ресурс]/ под ред. Ильковича М. М. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 440 с. - ISBN 978-5-9704-5908-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	Удаленный доступ: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459089.html

8.	Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: нац. рук. / [Е. Н. Медуницына и др.]; под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Крат. изд. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 640 с.	Удаленный доступ: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428306.html

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – https://rsmu.ru/, на котором содержатся сведения об Университете и его подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых программах ординатуры/этапах программы ординатуры, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АС ПКВК);
2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система;
8. ЭБС «IPR SMART» - Электронно-библиотечная система;
9. ЭБС «BIBLIOPHIKA» Электронно-библиотечная система;
10. ЭБС «Polpred. Деловые средства массовой информации» - Электронно-библиотечная система;
11. ЭБС «Консультант студента» - Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. https://www.garant.ru – Гарант.ру, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov – PubMed крупнейшая полнотекстовая коллекция ведущих журналов по биомедицинским исследованиям;
3. https://onlinelibrary.wiley.com - онлайн-библиотека Wiley;
4. https://www.sciencedirect.com - коллекция полных текстов рецензируемых журналов, журнальных статей и глав книг;
5. https://www.science.org - бесплатный доступ к отдельным публикациям, новости в науке;
6. https://www.tandfonline.com - архив качественных рецензируемых журнальных статей, опубликованных под импринтами Taylor & Francis, Routledge и Dove Medical Press;
7. https://www.cambridge.org/core - полнотекстовая коллекция журналов издательства Cambridge University Press;
8. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp - научная электронная библиотека;
9. https://www.rsl.ru - Российская Государственная библиотека, официальный сайт;
10. https://nlr.ru - Российская национальная библиотека, официальный сайт;
11. https://femb.ru – Федеральная электронная медицинская библиотека МЗ РФ;
12. https://rusneb.ru – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
13. https://cyberleninka.ru – Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»;
14. https://www.spulmo.ru - Сайт РРО.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Оснащены наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам

	успеваемости и промежуточной аттестации	дисциплин (модулей), в том числе экран, проектор, электронная библиотека.
2	Компьютерные классы	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- Microsoft Windows 7, 10, 11;
- MS Office 2013, 2016, 2019, 2021;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- ISpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Pubic License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer;
- Ubuntu 20.04;
- Astia Linux;
- Debian;
- МТС ЛИНК;
- 1С Университет;
- 1С ДГУ.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с образовательным стандартом специализированного высшего образования по второму этапу программы ординатуры, утвержденным Университетом самостоятельно.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются лекционные, практические занятия, а также занятия семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Изучение дисциплины (модуля), согласно учебному плану, предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим) занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с образовательным стандартом специализированного высшего образования по второму этапу программы ординатуры, утвержденным Университетом самостоятельно.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

— рекомендуемую литературу;

— задания для подготовки к семинарам (практическим) занятиям – вопросы для обсуждения и др.;

— задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);

— вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и (или) on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений на основе групповых дискуссий, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ»

Специальность
31.08.49 Терапия

Направленность (профиль) программы
Пульмонология

Этап программы ординатуры
Второй этап

Москва, 2026 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
ПК-1. Способен проводить диагностику заболеваний бронхолегочной системы	Знать	– Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю "пульмонология" – Стандарты медицинской помощи при заболеваниях бронхолегочной системы – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи – Методы лабораторных и инструментальных исследований у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – МКБ – Классификацию функциональных нарушений и осложнений при заболеваниях бронхолегочной системы – Клиническую и рентгенологическую семиотику заболеваний бронхолегочной системы – Осложнения заболеваний бронхолегочной системы и меры их предупреждения – Особенности течения заболеваний бронхолегочной системы на фоне сопутствующих заболеваний – Особенности клинического проявления и течения заболеваний бронхолегочной системы, их выявление и профилактику у пациентов до 18 лет с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Особенности клинического проявления и течения внелегочных заболеваний бронхолегочной системы – Принципы диагностики, дифференциальной диагностики состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме при заболеваниях бронхолегочной системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате лабораторных и инструментальных исследований у пациентов с подозрением на заболевания бронхолегочной системы
	Уметь	– Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход – Интерпретировать и анализировать полученную информацию от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход – Применять методы осмотра и физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

		– Интерпретировать и анализировать результаты осмотра и физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Проводить диагностику с целью выявления состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Разрабатывать план лабораторного и инструментального исследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Интерпретировать и анализировать результаты лабораторного исследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Определять медицинские показания для направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на консультацию к врачам-специалистам – Интерпретировать и анализировать полученную информацию от врачей-специалистов – Оценивать тяжесть состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – Проводить дифференциальную диагностику заболеваний бронхолегочной системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате проведения лабораторных и инструментальных исследований – Определять медицинские показания к оказанию медицинской помощи пациентам при заболеваниях бронхолегочной системы в стационарных условиях – Проводить исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе пробу с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретировать полученные результаты – Проводить диагностическую пункцию плевральной полости
	Владеть	– Навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход – Навыками интерпретации информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход – Навыками физикального обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками формулирования предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями

		(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Опытом оценки тяжести состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – Методиками определения функции легких, вида и степени дыхательной (легочной) недостаточности – Опытом оценки состояния органов грудной клетки пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы по полученным результатам лабораторных и инструментальных исследований – Навыками получения патологического выпота из плевральной полости у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Методами оценки расстройств дыхания во время сна у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на лабораторные и инструментальные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Навыками направления пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Методиками интерпретации и анализа результатов обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, дифференциальная диагностика заболеваний бронхолегочной системы – Алгоритмом установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ) – Навыками определения медицинских показаний для оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями бронхолегочной системы в стационарных условиях – Опытом взаимодействия с врачом-педиатром при проведении лабораторных и инструментальных исследований у пациентов до 18 лет с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы – Навыками проведения исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе проведение пробы с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретация полученных результатов – Опытом проведения диагностической пункции плевральной полости у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёх-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырех-балльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырех-балльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование), оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Раздел, тема	**Наименование разделов, тем**	**Форма контроля**	**Оценочное задание**	**Код компетенция**
	Семестр 1			
Раздел 1	**Спирометрия (измерение объёмных и скоростных показателей дыхания)**	Тестирование	**Тестовые задания:** 1. Спирометрия — это функциональное исследование, позволяющее оценить - проходимость дыхательных путей - толерантность к физической нагрузке - общую ёмкость легких - диффузионную способность легких 2. Одним из основных показателей спирометрии является - общая ёмкость лёгких - остаточный объем лёгких - объём форсированного выдоха за первую секунду - резервный объём выдоха 3. Наиболее воспроизводимый показатель спирометрии это - жизненная емкость легких - форсированная жизненная емкость легких - индекс Тиффно - дыхательный объем - объем форсированного выдоха за первую секунду 4. К критерию качества измерения спирометрии относится - различие между наибольшими значениями ФЖЕЛ ≤ 0,150 л - различие между наименьшими значениями ФЖЕЛ ≤ 0,150 л - различие между наибольшими значениями $ОФВ_1$ ≤ 0,150 л - различие между наименьшими значениями $ОФВ_1$ ≤ 0,150 л - различие между наибольшими значениями ФЖЕЛ ≤ 0,200 л	ПК-1
Тема 1.1	Основные понятия о спирометрии			
Тема 1.2	Спирометрия при спокойном дыхании и форсированная спирометрия			
Тема 1.3	Интерпретация результатов спирометрии (основные подходы)			

			5. Наиболее предпочтительно представление результатов спирометрии в виде - петли поток–объем - петли объём-время - петли скорость выдоха и вдоха - петли объем - время - петли время-скорость выдоха 6. При воздействии токсических аэрозолей с помощью спирометрии можно выявить - интраторакальную обструкцию - экстраторакальную обструкцию - обструктивные нарушения вентиляции легких - нарушения диффузионной способности легких 7. Противопоказание для проведения спирометрии - пневмония - трахеостома - ХОБЛ - острый инфаркт миокарда в течение последней 1 недели - наличие пневмоторакса в анамнезе 8. К относительным противопоказаниям, связанных с сердечно - сосудистыми заболеваниями, к проведению спирометрии относят следующие причины - декомпенсированная сердечная недостаточность - операция на головном мозге в течение предшествующих 4 недель - осложненная беременность или беременность на поздних сроках - острая правожелудочковая недостаточность - аневризма сосудов головного мозга 9. Изолированная обструкция верхних дыхательных путей характерна для - постинтубационного стеноза гортани - ХОБЛ - бронхиальной астмы - пневмонии - бронхиолита 10. Переменная внегрудная изолированная обструкция верхних дыхательных путей характерна для - паралича голосовых связок - постинтубационного стеноза гортани - ХОБЛ - бронхиальной астмы пневмонии	
Раздел 2	**Бодиплетизмография (метод измерения статических легочных объемов и бронхиального сопротивления)**	Тестирование	**Тестовые задания:** 1. Бодиплетизмография позволяет исследовать - статические легочные объемы - бронхиальное сопротивление - объёмные и скоростные показатели - диффузионную способность легких	ПК-1
Тема 2.1	Основные понятия о бодиплетизмографии			
Тема 2.2	Показания к проведению бодиплетизмографии.			

	Противопоказания к проведению бодиплетизмографии		2. Какое функциональное исследование позволяет оценить бронхиальное сопротивление? - бодиплетизмография - исследование диффузионной способности легких - спирометрия - пикфлоуметрия 3. Общая бодиплетизмография обычно состоит из трех стандартных процедур - регистрации петли специфического сопротивления дыхательных путей - измерения объема внутригрудного воздуха – внутригрудного объема - измерения легочных объемов при спирометрии - измерения диффузионной способности легких - измерения пиковой скорости выдоха 4. Показаниями для проведения бодиплетизмографии являются - невозможность проведения спирометрии - подтверждение функционального диагноза, выставленного при спирометрическом исследовании - скрининговый метод при кровохарканье неясного генеза - диагностика рестриктивных или сочетанных обструктивно-рестриктивных нарушений вентиляционной способности легких - определение степени гиперинфляции у больных с обструктивными заболеваниями органов дыхания 5. Остаточный объем легких (ООЛ - RV) это - объем воздуха, который остается в легких по окончании полного выдоха - объем воздуха, который остается в легких по окончании полного вдоха - объем воздуха в легких после спокойного выдоха - объем воздуха в легких после максимально глубокого вдоха максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного выдоха	
Тема 2.3	Интерпретация бодиплетизмографии (основные подходы)			
Раздел 3	**Исследование диффузионной способности легких (метод однократного вдоха с задержкой дыхания)**	Тестирование	**Тестовые задания:** 1. Синоним трансфер-фактора термин - остаточный объем легких - диффузионная способность легких - бодиплетизмография - спирометрия - насыщения гемоглобина кислородом 2. В результате проведения диффузионного теста определяются два основных показателя - DL_{CO} - $DL_{CO/VA}$ - FVC - FEV_1 - RV	ПК-1
Тема 3.1	Основные понятия о методе исследования диффузионной способности легких			
Тема 3.2	Интерпретация диффузионного теста (основные подходы)			

			3. Нарушения диффузионной способности легких по степени тяжести могут быть - нетяжелая, тяжелая - легкая, средняя, тяжелая - легкая, средняя, тяжелая и крайне тяжелая - умеренная, тяжелая, крайне тяжелая 4. Утолщение альвеолярно-капиллярной мембраны наблюдается при следующих заболеваниях - бронхиальной астме - ХОБЛ - легочном альвеолярном протеинозе - лимфангиолейомиоматозе - гистиоцитозе легких 5. Всем пациентам с жалобами на одышку, которая не пропорциональна степени ограничения воздушного потока, рекомендуется исследование - диффузионной способности легких - оксида углерода в выдыхаемом воздухе - биохимический анализ крови - УЗИ легких - МРТ средостения	

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету.

Тестовые задания

1. Функциональный метод исследования системы дыхания, включающий в себя измерение объёмных и скоростных показателей дыхания это
- спирометрия
- велоэргометрия
- тредмил-тест
- пульсоксиметрия
- исследование диффузионной способности легких

2. При подготовке к спирометрии необходимо воздержаться от курения и/или вейпинга и/или использования кальяна
- в течение 30 минут перед тестированием
- в течение 1 часа перед тестированием
- в течение 1,5 часов перед тестированием
- в течение 2 часов перед тестированием
- в течение 12 часов перед тестированием

3. Проведение спирометрии возможно спустя
- 2 часа после бронхоскопии
- 12 часов после бронхоскопии
- 1 день после бронхоскопии
- 7 дней после бронхоскопии
- 1 месяц после бронхоскопии

4. Время, в течение которого следует воздержаться от применения короткодействующих β2-агонистов перед проведением спирометрии, составляет
- 30 минут

- 1 час
- 2 часа
- 3 часа
- 4 часа

5. Время, в течение которого следует воздержаться от применения короткодействующих антихолинергических препаратов перед проведением спирометрии, составляет
- 4 часа
- 6 часов
- 8 часов
- 10 часов
- 12 часов

6. Время, в течение которого следует воздержаться от применения β2-агонистов длительного действия перед проведением спирометрии, составляет
- 8 часов
- 12 часов
- 24 часа
- 36 часов
- 48 часов

7. Время, в течение которого следует воздержаться от применения длительно-действующих антихолинергических (м-холинолитических) препаратов перед проведением спирометрии составляет
- 8 часов
- 12 часов
- 24 часа
- 30 часов
- 48 часов

8. Спирометрия позволяет измерить
- общую емкость легких
- жизненную емкость легких
- сопротивление дыхательных путей
- остаточный объем легких
- диффузионную способность легких

9. Один из основных параметров при интерпретации спирометрии это
- дыхательный объем
- резервный объем вдоха
- резервный объем выдоха
- объем форсированного выдоха за первую секунду
- диффузионная способность легких

10. Спирометрию рекомендуется проводить
- в первой половине дня
- во второй половине дня
- в любое время суток
- исключительно в период ремиссии заболевания
- спустя два часа после утреннего просыпания от сна

11. Большая часть вариабельности результатов спирометрии связана
- с преждевременным прекращением выдоха
- с молодым возрастом пациента
- с пожилым возрастом пациента
- с надеванием зажима на нос
- с резким выдохом

12. Один из критериев качества измерения при спирометрии – это время форсированного выдоха
- менее 6 секунд
- менее 10 секунд
- 10 секунд и более
- 12 секунд и более
- больше 15 сек

13. Маневр считается воспроизводимым, если разница между ФЖЕЛ или $ОФВ_1$ в двух лучших маневрах не превышает
- 70 мл
- 90 мл
- 120 мл
- 150 мл
- 200 мл

14. Параметры функции системы дыхания зависят
- от пола
- от возраста
- от роста
- от веса
- от объема талии

15. У пациентов с выраженной деформацией грудной клетки для вычисления должных значений (нормы) показателей спирометрии необходимо измерить
- рост
- размах рук
- размах ног
- вес
- диаметр грудной клетки

16. Объем легких человека достигает своих максимальных значений в возрасте
- 15-19 лет
- 20-25 лет
- 26-35 лет
- 36-40 лет
- 41-45 лет

17. Нормальный диапазон значений – это тот диапазон, в который попадают
- 50% значений популяции
- 60% значений популяции
- 70% значений популяции
- 80% значений популяции
- 90% значений популяции

18. Интерпретация результатов спирометрии строится на анализе следующих основных спирометрических параметров

- $ОФВ_1$
- ФЖЕЛ
- $ОФВ_1$/ФЖЕЛ
- ООЛ
- $СОС_{25-75}$

19. Ключевым моментом заключения о наличии нарушений легочной вентиляции по обструктивному типу является снижение

- $ОФВ_1$/ЖЕЛ
- $ОФВ_1$/ФЖЕЛ
- ЖЕЛ
- ФЖЕЛ
- $ОФВ_1$

20. Функциональным признаком рестриктивных нарушений является снижение

- ЖЕЛ
- $ОФВ_1$
- $ОФВ_1$/ФЖЕЛ
- $ОФВ_1$/ЖЕЛ
- ООЛ

21. Обструктивные нарушения вентиляции легких по данным спирометрии характерны для

- ХОБЛ
- бронхиальной астмы
- пневмонии
- трахеита
- ларингоспазма

22. Переменная внутригрудная изолированная обструкция верхних дыхательных путей характерна для

- паралича голосовых связок
- постинтубационного стеноза гортани
- трахеомаляции
- бронхиальной астмы
- ХОБЛ

23. Рестриктивные нарушения вентиляции легких по данным спирометрии характерны для

- ХОБЛ
- бронхиальной астмы
- трахеита
- ожирение
- трахеомаляции

24. Заключение об обструктивных нарушениях по данным спирометрии делают на основании изменений следующих показателей

- снижения объема форсированного выдоха за 1 секунду при нормальном значении индекса Тиффно ($ОФВ_1$/ЖЕЛ*100%)

- снижения жизненной емкости легких и объема форсированного выдоха за 1 сек
- снижения жизненной емкости легких при нормальном значении индекса Тиффно
- снижения индекса Тиффно при нормальном значении жизненной емкости легких
- снижения жизненной емкости легких и скорости форсированного выдоха

25. При легкой степени тяжести обструктивных нарушений вентиляции легких $ОФВ_1$ составляет
- более 70%
- 60–69%
- 50–59%
- 35–49%
- менее 35%

26. При умеренной степени тяжести обструктивных нарушений вентиляции легких $ОФВ_1$ составляет
- более 70%
- 60–69%
- 50–59%
- 35–49%
- менее 35%

27. При среднетяжелой степени тяжести обструктивных нарушений вентиляции легких $ОФВ_1$ составляет
- более 70%
- 60–69%
- 50–59%
- 35–49%
- менее 35%

28. При тяжелой степени тяжести обструктивных нарушений вентиляции легких $ОФВ_1$ составляет
- более 70%
- 60–69%
- 50–59%
- 35–49%
- менее 35%

29. При крайне тяжелой степени тяжести обструктивных нарушений вентиляции легких $ОФВ_1$ составляет
- более 70%
- 60–69%
- 50–59%
- 35–49%
- менее 35%

30. Современный протокол спирометрии включает в себя информацию о
- росте пациента
- массе тела пациента
- возрасте пациента
- ИМТ врача
- месте жительства пациента

31. Резервный объем вдоха это:
- максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после обычного спокойного выдоха
- максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после обычного спокойного вдоха
- максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после глубокого выдоха
- максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после обычного спокойного выдоха
- максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после обычного спокойного вдоха

32. Показания к проведению спирометрии
- оценка влияния болезни на легочную функцию
- скрининг популяций людей с высоким риском легочных заболеваний
- предоперационная оценка риска
- наличие в анамнезе синкопальных состояний, внезапно возникающих судорожных приступов, связанных с кашлем или форсированным дыханием
- наличие пневмоторакса на момент планирования исследования

33. При подготовке пациента к спирометрии рекомендуется воздержаться от выполнения энергичных физических упражнений перед тестированием
- в течение 30 минут
- в течение 1 часа
- в течение 2 часов
- в течение 3 часов
- в течение 4 часов

34. Для технически приемлемого маневра ФЖЕЛ у взрослых пациентов объем обратной экстраполяции должен быть менее
- 5 %
- 7 %
- 10 %
- 12 %
- 15 %

35. Диапазон нормальных значений показателей спирометрии определяется
- 75 % доверительным интервалом
- 80 % доверительным интервалом
- 85 % доверительным интервалом
- 90 % доверительным интервалом
- 95 % доверительным интервалом

36. Показатели спирометрии могут быть меньше нижней границы нормы в общей популяции у
- 2,5 % здоровых людей
- 5 % здоровых людей
- 7,5 % здоровых людей
- 10 % здоровых людей
- 1,5 % здоровых людей

37. Заключение о рестриктивных нарушениях по данным спирометрии делают на основании изменений следующих показателей

- снижения объема форсированного выдоха за 1 секунду ($ОФВ_1$) при нормальном значении жизненной емкости легких (ЖЕЛ)
- снижения жизненной емкости легких и индекса Тиффно ($ОФВ_1$/ЖЕЛ*100%)
- снижения жизненной емкости легких при нормальном значении индекса Тиффно
- снижения индекса Тиффно при нормальном значении жизненной емкости легких
- снижения скорости форсированного выдоха при нормальном значении индекса Тиффно

38. Резервный объем выдоха это:

- объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха при спокойном дыхании
- максимальный объем, который можно выдохнуть после обычного спокойного выдоха
- максимальный объем, который можно выдохнуть после полного вдоха
- максимальный объем, который можно выдохнуть после обычного спокойного вдоха
- объем, который остается в легких после максимального глубокого выдоха

39. Время, в течение которого следует воздержаться от применения короткодействующих β2-агонисты перед проведением бодиплетизмографии составляет

- 30 минут
- 1-2 час
- 2-3 часа
- 3-4 часа
- 4-6 часа

40. Время, в течение которого следует воздержаться от применения короткодействующих антихолинергических препаратов перед проведением бодиплетизмографии составляет

- 4 часа
- 6 часов
- 8 часов
- 10 часов
- 12 часов

41. Время, в течение которого следует воздержаться от применения β2-агонистов ультрадлительного действия перед проведением бодиплетизмографии составляет

- 8 часов
- 10 часов
- 12 часов
- 24 часа
- 36 часов

42. Время, в течение которого следует воздержаться от применения длительно-действующих антихолинергических (м-холинолитических) препаратов перед проведением бодиплетизмографии составляет

- 6-8 часов
- 10-12 часов
- 18-24 часов
- 25-33 часов
- 36- 48 часов

43. Время, в течение которого следует воздержаться от применения длительно-действующих β2-агонистов перед проведением бодиплетизмографии составляет

- 8 часов
- 12 часов
- 24 часа
- 36 часов
- 48 часов

44. Противопоказаниями для проведения бодиплетизмографии являются
- перенесенный острый инфаркт миокарда в течение последней недели
- наличие травм, боли и заболеваний челюстно-лицевого аппарата, не позволяющих пациенту герметично подсоединяться к загубнику
- мониторирование течения заболевания и эффективности терапии
- стрессовое недержание мочи у пациента
- при невозможности полноценного контакта с пациентом (когнитивные нарушения, спутанность сознания, деменция, языковой барьер, дети младшей возрастной группы и др.)

45. Перед проведением бодиплетизмографии желательно ограничить
- курение и/или вейпинг и/или использование кальяна в течение 1 часа перед тестированием
- употребление интоксикантов в течение 8 часов перед тестированием
- выполнение энергичных физических упражнений в течение 1 часа перед тестированием
- обильный прием пищи в течение 6 часов перед тестированием
- ночной сон более 6 часов перед тестированием

46. Измерение внутригрудного объема газа основано
- на законе Бойля
- на законе Архимеда
- на законе Гука
- на законе Ньютона
- на законе Авогадро

47. Изменение альвеолярного давления при проведении бодиплетизмографии определяют
- по изменению ротового давления
- по изменению объема легких
- по изменению объема (давления) в камере
- по изменению жизненной емкости легких
- по изменению объема форсированного выдоха за первую секунду

48. Изменение объема легких при проведении бодиплетизмографии определяют
- по изменению ротового давления
- по изменению объема легких
- по изменению объема (давления) в камере
- по изменению жизненной емкости легких
- изменение альвеолярного давления

49. При бодиплетизмографии выделяют
- 1 легочный объем
- 2 легочных объема
- 3 легочных объема
- 4 легочных объема
- 5 легочных объемов

50. При бодиплетизмографии выделяют
- 1 емкость легких
- 2 емкости легких
- 3 емкости легких
- 4 емкости легких
- 5 емкостей легких

51. К легочным объемам относят
- остаточный объем легких
- дыхательный объем
- резервный объем вдоха
- жизненную емкость легких
- емкость вдоха

52. К легочным емкостям относят
- общую емкость легких
- дыхательный объем
- резервный объем вдоха
- жизненную емкость легких
- емкость вдоха

53. Синоним термина конечного экспираторного объема это
- функциональная остаточная емкость
- остаточный объем легких
- общая емкость легких
- дыхательный объем
- жизненная емкость легких

54. Наиболее важными из статических легочных объемов при бодиплетизмографии являются
- жизненная емкость легких
- остаточный объем легких
- общая емкость легких
- объем форсированного выдоха за первую секунду
- тест Тиффно

55. Параметр, соответствующий внутригрудному объему легких при бодиплетизмографии
- ITGV
- TLC
- RV
- RV/TLC
- VC

56. Параметр, соответствующий остаточному объему легких при бодиплетизмографии
- ITGV
- TLC
- RV
- Raw
- VC

57. Параметр, соответствующий сопротивлению дыхательных путей при бодиплетизмографии
- IC
- TLC
- RV
- Raw
- VC

58. Параметр, соответствующий жизненной емкости легких (ЖЕЛ) при бодиплетизмографии
- ITGV
- TLC
- RV
- Raw
- VC

59. Параметры функции системы дыхания зависят
- от пола
- от возраста
- от роста
- от диаметра грудной клетки
- от положения тела

60. При значении Raw ≤0,30 кПа*сек/л сопротивление в дыхательных путях
- соответствует норме
- соответствует умеренному увеличению
- соответствует значительному увеличению
- соответствует резкому увеличению

61. При значении Raw 0,31-0,59 кПа*сек/л сопротивление в дыхательных путях
- соответствует норме
- соответствует умеренному увеличению
- соответствует значительному увеличению
- соответствует резкому увеличению

62. При значении Raw 0,60-0,80 кПа*сек/л сопротивление в дыхательных путях
- соответствует норме
- соответствует умеренному увеличению
- соответствует значительному увеличению
- соответствует резкому увеличению

63. При значении Raw >0,8 кПа*сек/л сопротивление в дыхательных путях
- соответствует норме
- соответствует умеренному увеличению
- соответствует значительному увеличению
- соответствует резкому увеличению

64. Сопротивление в дыхательных путях оценивается
- в количественных значениях
- по анализу формы петли sRaw
- по анализу формы кривой поток-объем

- по объему форсированного выдоха за первую секунду
- по жизненной емкости легких

65. Типы нарушения вентиляционной способности легких
- обструктивный тип
- рестриктивный тип
- смешанный тип
- необратимый тип
- обратимый тип

66. Легочные причины снижения общей емкости легких
- заболевание плевры
- пульмонэктомия
- консолидация в легочной ткани
- деформация грудной клетки
- асцит

67. Внелегочные причины снижения общей емкости легких
- выраженное ожирение
- пульмонэктомия
- слабость дыхательных мышц
- деформация грудной клетки
- отек легких

68. Причины повышения общей емкости легких
- ХОБЛ
- бронхиальная астма
- пульмонэктомия
- деформация грудной клетки
- беременность

69. О наличии воздушных ловушек свидетельствует повышение
- ООЛ
- ЖЕЛ
- $ОФВ_1$
- $ОФВ_1$/ЖЕЛ
- ФЖЕЛ

70. К относительным противопоказаниям к исследованию диффузионной способности легких относят
- отравление угарным газом
- курение менее чем за 2 часа до исследования
- наличие паренхиматозного легочного заболевания
- наличие системных заболеваний соединительной ткани
- повышенный оксид азота в выдыхаемом воздухе

71. Внелегочные причины снижения диффузионной способности легких
- анемия
- ХОБЛ
- выраженная деформация грудной клетки

- идиопатический легочный фиброз
- саркоидоз легких

72. Легочные причины снижения диффузионной способности легких
- анемия
- лимфангиолейомиоматоз легких
- выраженная деформация грудной клетки
- идиопатический легочный фиброз
- саркоидоз легких

73. DLco более 80% от должного значения соответствует
- легкой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- средней степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- тяжелой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- крайне тяжелой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- нормальному показателю диффузионной способности легких

74. DLco 60-80% от должного значения соответствует
- легкой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- средней степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- тяжелой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких
- крайне тяжелой степени тяжести нарушений диффузионной способности легких

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

–введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

–содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

–заключение (краткая формулировка основных выводов);

–список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Примерная схема презентации

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);

2. Цели и задачи работы;

3. Общая часть;

4. Защищаемые положения;

5. Основная часть;

6. Выводы;

7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут.

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки -зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовок.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

–задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);
–задания с выбором нескольких правильных ответов.
Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

–задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;
–задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);
–задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

–Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.
–Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.
–Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.
–Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к

исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

−ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;
−для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;
−ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;
−ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;
−проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;
−решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

−решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;
−предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;
−предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;
−предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;
−предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период промежуточной аттестации, установленной календарным учебным графиком.