

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт клинической медицины

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Функциональная диагностика

---

Уровень высшего образования

Ординатура

---

Направление подготовки / специальность

31.08.46 - Ревматология

---

Направленность образовательной программы

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Функциональная диагностика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-11: готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	: Не предусмотрено	: (ПК-11) Знать: основные медико-статистические показатели (ПК-11) Уметь: оценить качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11) Владеть: методами оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	Контрольная работа Опрос Ситуационные задания	Зачёт: Контрольные вопросы
ПК-2: готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	: Не предусмотрено	: (ПК-2) Знать принципы, сроки, документацию по проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения (ПК-2) Уметь проводить функциональные исследования в рамках профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения (ПК-2) Владеть навыками проведения функциональных исследований при профилактических	Контрольная работа Опрос Ситуационные задания	Зачёт: Контрольные вопросы

		медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении диспансерного наблюдения		
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>0</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>60</b>
- КСР	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>47</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Тема 1. Функциональные методы диагностики в эндокринологии.	12		6	6	6
Тема 2. Электрофизиологические основы и диагностические возможности метода ЭКГ.	16		8	8	8
Тема 3. Использование функциональных проб в ЭКГ-диагностике.	14		8	8	6
Тема 4. ЭКГ-мониторирование	14		8	8	6
Тема 5. Ультразвуковые методы диагностики в кардиологии	14		8	8	6
Тема 6. Диагностика заболеваний пищеварительной системы и опорно-двигательного аппарата.	9		6	6	3
Тема 7. Диагностическое значение методов исследования в нефрологии.	9		6	6	3

Тема 8. Диагностика заболеваний дыхательной системы.	12		6	6	6
Тема 9. Методы диагностики заболеваний крови.	7		4	4	3
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	0	60	61	47

### Содержание разделов и тем дисциплины

1. Функциональные методы диагностики в эндокринологии.
2. Электрофизиологические основы и диагностические возможности метода ЭКГ.
3. Использование функциональных проб в ЭКГ-диагностике.
4. ЭКГ-мониторирование.
5. Ультразвуковые методы диагностики в кардиологии.
6. Диагностика заболеваний пищеварительной системы и опорно-двигательного аппарата.
7. Диагностическое значение методов исследования в нефрологии.
8. Диагностика заболеваний дыхательной системы.
9. Методы диагностики заболеваний крови.

Практические занятия / лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 10 ч.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Берестень Н.Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство : монография / Берестень Н.Ф.; Сандриков В.А.; Федорова С.И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6697-1.

#### 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПК-11:

Электрокардиографические отведения.

### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Биоэлектрические основы электрокардиографии.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными недочетами. Ординатор дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы.
хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Ординатор дает полный ответ на теоретические вопросы, но имеются ошибки в определениях понятий, процессов и т.п.
удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Ординатор показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.
неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Ординатор дает ошибочные ответы на теоретические вопросы

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-11:

Лабораторные методы: малые и большие пробы с дексаметазоном, проба с церукалом, с тиролиберинном, проба с L-ДОФА, клофелином, инсулином, проба с ТТГ, с люлиберинном и стандартный глюкозотолерантный тест, проба с хорионическим гонадотропином, с гистамином, с сухоедением, с голоданием, оценка уровня гормонов в крови и их метаболитов в моче, определение полового хроматина, сахара в крови, в моче.

### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Функциональные пробы и специальные методы исследования в эндокринологии для дифференциальной диагностики эндокринопатий, показания и противопоказания к их применению.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными недочетами. Ординатор дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы.
хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Ординатор дает полный ответ на теоретические вопросы, но имеются ошибки

Оценка	Критерии оценивания
	в определениях понятий, процессов и т.п.
удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Ординатор показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.
неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Ординатор дает ошибочные ответы на теоретические вопросы

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-11:

Мужчина, 30 лет, обратился в поликлинику к терапевту с жалобами на снижение физической активности и усиливающуюся в течение последних 5 лет одышку. Из анамнеза выяснено: работает водителем грузовика, курит с 14 лет, по 1 пачке сигарет в день, брат больного страдает подобными симптомами.

Объективно: при осмотре: телосложение – астеник, заметно увеличен переднезадний размер грудной клетки, при перкуссии легких коробочный звук, при аускультации – равномерно ослабленное дыхание, выдох усилен.

В грудной клетки: низкое расположение купола диафрагмы, повышенная прозрачность легочных полей, увеличение ретростерального пространства, сердечная тень сужена, вытянута вертикально.

Спирограмма: ОФВ1– 0.6 л (должный 3.8 л), ФЖЕЛ – 1.4 л (должная 4.8 л), индекс Генслера – 44%

Альфа1-антитрипсин: 7 ммоль/л.

Вопросы:

1. Оцените данные спирографии. ПК 11
2. Оцените изменения в анализе крови. ПК 11

### 5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Больной Е., 51 год, в течение 10 лет систематически употребляет спиртные напитки. 10 дней назад отметил появление тошноты и жидкого стула, через 4 дня, после очередной злоупотребления алкоголем,

развилась и стала нарастать желтуха, появилась темная моча, обесцветился кал. Больной был госпитализирован в инфекционную больницу с диагнозом: острый гепатит. Через неделю переведен в гастроэнтерологическое отделение городской больницы, так как диагноз не подтвердился.

Объективно: Состояние ближе к средней степени тяжести. Пониженного питания. Периферических отеков нет. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные. ЧСС – 98 уд/мин, АД – 105/70 мм рт. ст. Яркая желтушность кожи и склер. Печень выступает на 5 см по правой средне-ключичной линии из-под реберной дуги, умеренно плотная, болезненная. В положении на правом боку селезенка не пальпируется.

ОАК: эр. –  $4.9 \cdot 10^{12}/л$ , Нв – 140 г/л, СОЭ – 25 мм/ч.

БХАК: билирубин общий – 119 мкмоль/л, прямой – 30 мкмоль/л, АСТ – 82 Ед/л, АЛТ – 90 Ед/л, холестерин – 9.5 ммоль/л, щелочная фосфатаза – 320 Ед/л.

Вопросы:

1. Оцените общий анализ крови ПК 11
2. Составьте план дополнительных исследований. ПК 2

### Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	ординатор правильно решил задачу, дал полный и развернутый ответ
не зачтено	обучающийся не справился с предложенной ситуационной задачей, не может правильно интерпретировать ее решение и не справляется с дополнительным заданием

### 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

#### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

			Допущено несколько негрубых ошибок	
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-11

Нагрузочная эхокардиография, стресс-ЭХО-КГ. Виды нагрузочных проб в стресс-эхокардиографии. Показания к стресс-эхокардиографии. Преимущества стресс-эхокардиографии.

#### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

Специальные методы исследования в ревматологии, показания и противопоказания к их применению.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся хорошо посещает занятия, на занятиях участвует в обсуждениях, формирует вопросы, высказывает свою точку зрения в дискуссиях. Ответил на вопросы зачета. Решил ситуационную задачу.
не	Частые пропуски занятий, на занятиях не активен. Не ответил на вопросы зачета. Не решил

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	ситуационную задачу.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Берестень Н.Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство : монография / Берестень Н.Ф.; Сандриков В.А.; Федорова С.И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6697-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=837975&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Климанов Владимир Александрович. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие для вузов / Климанов В. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 307 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06485-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт" ., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=761332&idb=0>.

2. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Неробкова Л.Н.; Авакян Г.Г.; Воронина Т.А.; Авакян Г.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-5371-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734792&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com).

ЭБС «Консультант врача» Режим доступа: [www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Специально оборудованное помещение для проведения учебных занятий, укомплектованное системой мониторинга для диагностики нагрузочных тестов кардиологической, ультразвуковым диагностическим сканером; комплексом суточного мониторинга ЭКГ; комплексом суточного АД-мониторинга.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.08.46 - Ревматология.

Автор(ы): Вилкова Ольга Евгеньевна, кандидат медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Григорьева Наталья Юрьевна, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 29.01.2024г., протокол № 1.