

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Working programme of the discipline

Modern technologies in medicine

Higher education level

Specialist degree

Area of study / speciality

31.05.03 - Dentistry

Focus /specialization of the study programme

Dentistry

Mode of study

full-time

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2025

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.02 Современные технологии в медицине является факультативом в образовательной программе.

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
ОПК-5: Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	ОПК-5.1: Знать методы обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач ОПК-5.2: Уметь проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач ОПК-5.3: Владеть навыком обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	ОПК-5.1: Знать методы обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач ОПК-5.2: Уметь проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач ОПК-5.3: Владеть навыком обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы
ОПК-6: Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач	ОПК-6.1: Знать принципы, контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения ОПК-6.2: Уметь назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения	ОПК-6.1: Знать принципы контроля эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения ОПК-6.2: Уметь назначать, осуществлять контроль эффективности и	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы

	при решении профессиональных задач ОПК-6.3: Владеть навыком назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач	безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач ОПК-6.3: Владеть навыком назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач		
--	---	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	1
Часов по учебному плану	36
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	0
- КСР	1
самостоятельная работа	19
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

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			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические	Всего	

			занятия/лабораторные работы), часы		
	О Ф О	О Ф О	О Ф О	О Ф О	О Ф О
Тема 1 Этапы развития медицинских направлений. Современные технологии в диагностике	2	1		1	1
Тема 2 Обзор методов, методик и аппаратуры основных визуализационных методов – показания, противопоказания, отличия	3	1		1	2
Тема 3 УЗИ и рентген - как базовые методы диагностики	3	1		1	2
Тема 4 УЗИ и рентген – способы сохранения информации	3	1		1	2
Тема 5 Метод компьютерной мультиспиральной томографии и метод магнитно-резонансной томографии в практике современного врача	4	2		2	2
Тема 6 Обзор сканеров МСКТ и МРТ, варианты обработки изображений	4	2		2	2
Тема 7 Обзор сканеров МСКТ и МРТ, виды медицинских программ для хранения и передачи изображений.	4	2		2	2
Тема 8 Рентгенохирургические методы диагностики и лечения. Современные тенденции. Обзор общемировых направлений рентгенохирургии.	4	2		2	2
Тема 9 Обзор диагностических изображений, выбор вида рентгенохирургического вида вмешательства.	4	2		2	2
Тема 10 Формирование основных понятий современной лучевой диагностики	4	2		2	2
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	36	16	0	17	19

Contents of sections and topics of the discipline

Тема 1 Этапы развития медицинских направлений. Современные технологии в диагностике

Тема 2 Обзор методов, методик и аппаратуры основных визуализационных методов – показания, противопоказания, отличия

Тема 3 УЗИ и рентген - как базовые методы диагностики

Тема 4 УЗИ и рентген – способы сохранения информации

Тема 5 Метод компьютерной мультиспиральной томографии и метод магнитно-резонансной томографии в практике современного врача

Тема 6 Обзор сканеров МСКТ и МРТ, варианты обработки изображений

Тема 7 Обзор сканеров МСКТ и МРТ, виды медицинских программ для хранения и передачи изображений.

Тема 8 Рентгенохирургические методы диагностики и лечения. Современные тенденции. Обзор общемировых направлений рентгенохирургии.

Тема 9 Обзор диагностических изображений, выбор вида рентгенохирургического вида вмешательства.

Тема 10 Формирование основных понятий современной лучевой диагностики

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.

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 29.12.2017 г. № 630-ОД;

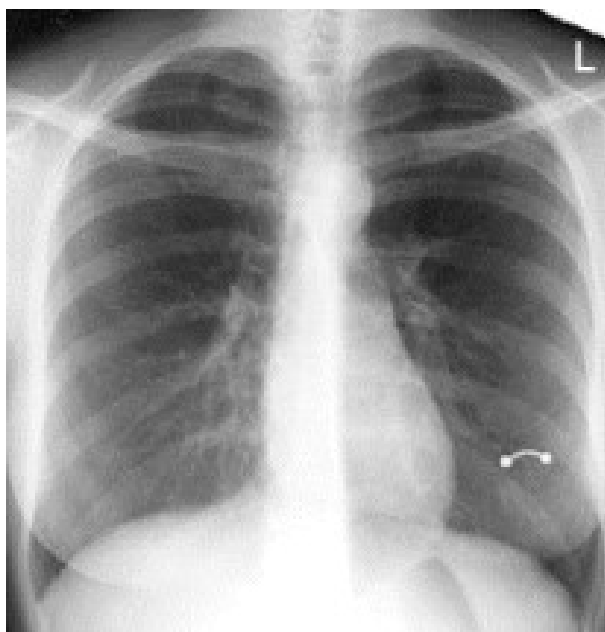
Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД

5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)

5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:

5.1.1 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-5:

Пример тестовых заданий для оценки сформированности компетенций 1. Укажите какой метод исследования представлен ниже, дайте его краткую характеристику



Тестовые задания для оценивания результатов обучения в виде знаний. Пример тестовых заданий для оценки сформированности компетенции ПК-18 1. Мировые тенденции развития МРТ, МСКТ 1) совмещение мультимодальных данных (ПЭТ, ПЭТ-МР, ПЭТ-КТ) 2) совмещение данных МРТ, КТ с данными ультразвука 3) усовершенствование динамической и функциональной МРТ 4) разработка открытых высокопольных МР-сканеров 8 Пример тестовых заданий для оценки сформированности компетенции ПК-4 2. Укажите основные области применения ПЭТ 1) онкология 2) кардиология; 3) неврология; 4) изучение метаболизма глюкозы; 5) исследование механизмов деятельности мозга; 6) исследования новых лекарств

5.1.2 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-6:

Укажите какой метод, представленный ниже, не относится к методам лучевой диагностики:

1) МРТ

2) рентген 3) ультразвук

4) МСКТ

5) сонография

4. Назовите современные томографические методы диагностики:

1) рентгеновская томография;

2) компьютерная томография;

3) электронно-лучевая томография;

4) магнитно-резонансная томография;

5) позитронно-эмиссионная томография;

6) однофотонная эмиссионная компьютерная томография;

7) оптическая когерентная томография;

8) ультразвуковая томография

Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
pass	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
fail	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
Знания	Отсутствие	Уровень	Минимальн	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень

	знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	о допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	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. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	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 базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.

fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

5.3.1 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-5

1. Укажите этапы развития медицинских направлений.
2. Укажите основные направления современной медицины, самые быстро развивающиеся дисциплины и направления.
3. Укажите основы современной лучевой диагностики.
4. Укажите основные способы сохранения медицинской информации.
5. Укажите основные современные методы диагностики, использующие рентгеновское излучения, их отличия.
6. Укажите основные показания и противопоказания современных методов диагностики, использующие рентгеновское излучения.
7. Укажите основы магнитно-резонансной томографии, основные показания и противопоказания этого метода диагностики.
8. Укажите основы рентгенохирургических методов диагностики и лечения, их особенности, показания и противопоказания

5.3.2 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-6

1. Укажите этапы развития медицинских направлений.
2. Укажите основные направления современной медицины, самые быстро развивающиеся дисциплины и направления.
3. Укажите основы современной лучевой диагностики.
4. Укажите основные способы сохранения медицинской информации.
5. Укажите основные современные методы диагностики, использующие рентгеновское излучения, их отличия.
6. Укажите основные показания и противопоказания современных методов диагностики, использующие рентгеновское излучения.

7. Укажите основы магнитно-резонансной томографии, основные показания и противопоказания этого метода диагностики.

8. Укажите основы рентгенохирургических методов диагностики и лечения, их особенности, показания и противопоказания

Assessment criteria (assessment tool — Control questions)

Grade	Assessment criteria
pass	Более 70% правильных ответов
fail	Менее 70% правильных ответов

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

Основная литература:

1. Шрайбер Г. Биофизическая радиология : Рентгеновское излучение и радиоактивность / пер. с нем. В. Н. Левковского и В. Н. Попова ; под ред. С. И. Рябцева. - М. : Атомиздат, 1960. - 366 с., 1 л. табл. : ил. - 18.50., 1 экз.
2. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г.Е. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-6210-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=773920&idb=0>.
3. Медицинские манипуляции : мультимедийный подход / Стоунхэм М., Уэстбрук Дж. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=661683&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика : учебное пособие / Маркина Н.Ю.; Кислякова М.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-4566-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734925&idb=0>.

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

Справочно-информационная система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

Научная российская электронная библиотека elibrary.ru: <https://elibrary.ru/>

Периодика онлайн Elsevier: <https://www.elsevier.com/>

Периодика онлайн Springer: <http://link.springer.com>

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.

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 31.05.03 - Dentistry.

Авторы: Михайлова Елена Александровна, кандидат медицинских наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Тиунова Наталья Викторовна, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 28 ноября 2024, протокол № 9.