

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**по дисциплине «Радиология»**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.28 Гастроэнтерология

**Присваиваемая квалификация:** Врач-гастроэнтеролог

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ОД.3

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.28 Гастроэнтерология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности «Гастроэнтерология».

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** формирование системных знаний об основах дозиметрии ионизирующих излучений, основных источниках облучения человека, основах радиационной безопасности, для подготовки квалифицированного врача-гастроэнтеролога.

### **Задачи:**

- Формирование знаний о видах и источниках ионизирующих излучений, последствиях лучевого воздействия на живой организм, а также о принципах и методах лечения и профилактики лучевых поражений органов желудочно-кишечного тракта.
- Формирование умений диагностировать патологические и неотложные состояния у взрослого населения и подростков, вызванные воздействием ионизирующих излучений.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Радиология» относится к Блоку «Дисциплины» (ОД.О.02) программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.28 Гастроэнтерология.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- УК-1- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ПК-1 - готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
- ПК-7 - готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации.

### **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- организацию и объем первой врачебной помощи при массовых поражениях населения и катастрофах (УК-1, ПК-1, ПК-7);
- основы дозиметрии ионизирующих излучений, основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности (УК-1, ПК-1, ПК-7).

#### **2) Уметь:**

- выявить специфические жалобы больного на момент осмотра (УК-1, ПК-1, ПК-7);
- собрать анамнез (у пациента или родственников), выделив возможные причины заболевания (УК-1, ПК-1, ПК-7);
- при объективном обследовании выявить специфические признаки заболевания (УК-1, ПК-1, ПК-7);
- определить комплекс необходимых для постановки окончательного диагноза и проведения дифференциального диагноза лабораторных, инструментальных,

рентгенологических, радиологических и других методов исследования (УК-1, ПК-1, ПК-7);

- трактовать результаты клинических, лабораторных, биохимических, эндоскопических, рентгенологических, ультразвуковых, электрофизиологических и других методов исследования (УК-1, ПК-1, ПК-7);

- определить потребность и обоснованность специализированной консультативной помощи в зависимости от характера заболевания, осложнения или сопутствующей патологии (УК-1, ПК-1, ПК-7);

- дифференцировать данное заболевание от других болезней, имеющих сходное клиническое течение (УК-1, ПК-1, ПК-7);

- сформулировать окончательный диагноз (УК-1, ПК-1, ПК-7).

3) Владеть:

- комплексом методов стандартного обследования больных с патологией органов пищеварения (УК-1, ПК-1, ПК-7);

- принципами дифференциальной диагностики заболеваний органов пищеварения (УК-1, ПК-1, ПК-7).

#### **Перечень практических навыков**

- Проведения обследования больных.
- Интерпретации результатов клинических анализов крови, мочи, биохимических и иммунологических анализов крови.
- Интерпретации результатов инструментальных и аппаратных методов исследования.
- Оказания первой врачебной помощи при urgentных состояниях.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часа.**

Общая трудоемкость		Количество часов				Внеаудиторная самостоятельная работа	Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Практические занятия		
		Всего	Лекции	Семинары			
1	36	24	2	10	12	12	Зачет

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование разделов дисциплины и тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции			Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия			УК-1	ПК-1	ПК-7	Традиционные	Интерактивные	
<b>1. Смежные дисциплины (онкология)</b>	24	2	10	12	12	36						
<b>1 Источники ионизирующих излучений.</b> Естественные источники. Техногенные источники.	2	-	2	-	2	4	+	+	+	МЛ, СПС, К	-	С
<b>2. Виды ионизирующих излучений.</b> Альфа – и бета-частицы. Гамма и рентгеновское излучение. Нейтронное излучение.	4	-	4	-	2	6	+	+	+	МЛ, СПС, К	-	С
<b>3. Основы дозиметрии</b> Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Эквивалентная и эффективная эквивалентная дозы. Взвешивающие коэффициенты.	5	1	4	-	2	7	+	+	+	СПС, К	ЛВ	С
<b>4. Последствия</b>	5	1	-	4	2	7	+	+	+	СПС, К	ЛВ,	С, Пр

<b>ионизирующей радиации</b> Соматические эффекты. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Лучевые ожоги. Соматико-стохастические и генетические дефекты. Злокачественные новообразования и лейкозы. Доброкачественные опухоли. Наследственные болезни.											КС	
<b>5. Первая медицинская помощь при радиационных поражениях.</b> Йодная профилактика. Радиопротекторы. Препараты для предотвращения всасывания и ускорения выведения радионуклидов из организма.	4		-	4	2	4	+	+	+	СПС, К	ЛВ	С, Пр
<b>6. Гигиена питания населения, проживающего на территориях, загрязненных радионуклидами</b>	4		-	4	2	4	+	+	+	СПС, К	ЛВ	С, Т
<b>ИТОГО:</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>36</b>						

**Список сокращений:** лекция-визуализация (ЛВ), мини-лекция (МЛ), разбор клинических случаев (КС), самостоятельная работа студента (СПС), консультирование преподавателем (К), собеседование (С), тестирование (Т), Пр – оценка освоения практических навыков (умений).

### III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов, тем, подтем (элементов и т.д.)
1	Источники ионизирующих излучений
1.1	Естественные источники
1.2	Техногенные источники
2	Виды ионизирующих излучений
2.1	Альфа – и бета-частицы
2.2	Гамма и рентгеновское излучение
2.3	Нейтронное излучение
3	Основы дозиметрии
3.1	Поглощенная доза
3.2	Экспозиционная доза
3.3	Эквивалентная и эффективная эквивалентная дозы
3.4	Взвешивающие коэффициенты
4	Последствия ионизирующей радиации
4.1	Соматические эффекты
4.1.1	Острая лучевая болезнь
4.1.2	Хроническая лучевая болезнь
4.1.3	Лучевые ожоги
4.2	Соматико-стохастические и генетические дефекты
4.2.1	Злокачественные новообразования и лейкозы
4.2.2	Доброкачественные опухоли
4.2.2	Наследственные болезни
5	Первая медицинская помощь при радиационных поражениях
5.1	Йодная профилактика
5.2	Радиопротекторы
5.3	Препараты для предотвращения всасывания и ускорения выведения радионуклидов из организма
6	Гигиена питания населения, проживающего на территориях, загрязненных радионуклидами

#### *Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:*

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.

#### 3.2. Тематический план лекционного курса

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
3.	<b>Основы дозиметрии.</b> Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Эквивалентная и эффективная эквивалентная дозы. Взвешивающие коэффициенты.	1
4.	<b>Последствия ионизирующей радиации.</b> Соматические эффекты. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Лучевые ожоги. Соматико-стохастические и генетические дефекты. Злокачественные новообразования и лейкозы. Доброкачественные опухоли. Наследственные болезни.	1

### 3.3. Тематический план семинаров

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1	<b>Источники ионизирующих излучений.</b> Естественные источники. Техногенные источники.	2
2	<b>Виды ионизирующих излучений.</b> Альфа – и бета-частицы. Гамма и рентгеновское излучение. Нейтронное излучение.	4
3	<b>Основы дозиметрии</b> Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Эквивалентная и эффективная эквивалентная дозы. Взвешивающие коэффициенты. Итог	4

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
4.	<b>Последствия ионизирующей радиации.</b> Соматические эффекты. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Лучевые ожоги. Соматико-стохастические и генетические дефекты. Злокачественные новообразования и лейкозы. Доброкачественные опухоли. Наследственные болезни.	4
5.	<b>Первая медицинская помощь при радиационных поражениях.</b> Йодная профилактика. Радиопротекторы. Препараты для предотвращения всасывания и ускорения выведения радионуклидов из организма.	4
6.	<b>Гигиена питания населения, проживающего на территориях, загрязненных радионуклидами.</b>	4

### 3.5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

### IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

**4.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

**4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Методические указания для самостоятельной работы**

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе);

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.

- Подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают).

- Работа с учебной и научной литературой.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, а также в ходе промежуточной аттестации.

### **5.2. Примеры оценочных средств:**

1. Ранние лучевые реакции кишечника

- 1) повышение аппетита
- 2) запор
- 3) рвота
- 4) разлитая болезненность живота

2. Методы лечения лучевых реакций кишечника

- 1) применение спазмолитиков
- 2) нормализации кишечной флоры
- 3) антибиотикотерапия
- 4) ишио-ректальная блокада

### **5.3. Примерная тематика рефератов:**

1. Естественные источники ионизирующих излучений.
2. Техногенные источники ионизирующих излучений.
3. Виды ионизирующего излучения.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

*а) основная литература:*

1. Труфанов Г. Е. Лучевая терапия : учебник для студентов медицинских вузов : в 2 т. : [гриф] УМО / Г. Е. Труфанов, М. А. Асатурян, Г. М. Жаринов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

Т. 2. - 2009. - 187 с. – Текст : непосредственный.

То же. – 2010. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415658.html> (дата обращения: 17.05.2020).



То же. – 2010. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415658.html> (дата обращения: 17.05.2020).

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог Ивановского ГМУ;
- Электронная библиотека Ивановского ГМУ.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке Ивановского ГМУ

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Консультант +

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Кабинеты: 5

Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи.

Аппаратура, приборы:

Рентгенодиагностический аппарат АРДТМО

Маммограф GE

Компьютерный томограф Филипс – 16 срезовый

Аппарат для лучевой терапии ускоритель Электа

Аппарат близкофокусной терапии

Аппарат для лучевой терапии ускоритель Тераatron

Аппарат для лучевой терапии Мультисорс

Аппарат ультразвуковой диагностики GE – LOGIQ7 – 8 269 500; S6

Радионуклидная диагностика Гамма камера (сцинтиграфия) “ОФКТ”

Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): 1 персональный компьютер с выходом в интернет, мультимедийный проектор.