

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по последипломному  
образованию и клинической работе,

/ В.В. Полозов/  
«~~31~~» нояб 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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 объём 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 ионизирующей радиации</b>	5	1	-	4	2	7	+	+	+	СПС, К	ЛВ, КС	С, Пр

Соматические эффекты. Острая лучевая болезнь. Хроническая лучевая болезнь. Лучевые ожоги. Соматико- стохастические и генетические дефекты. Злокачественные новообразования и лейкозы. Доброкачественные опухоли. Наследственные болезни.													
<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 ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

- 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 Тератрон

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.

Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия»

Институт последипломного образования

Приложение № 1  
к рабочей программе дисциплины

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Радиология»**

Уровень высшего образования:	подготовка медицинских кадров высшей квалификации
Квалификация выпускника:	врач - гастроэнтеролог
Направление подготовки:	<i>31.08.28 Гастроэнтерология</i>
Тип образовательной программы:	Программа ординатуры
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	2 года
Код дисциплины:	Б1.В.ОД.3

## 1. Паспорт ФОС по дисциплине «Радиология»

### 1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	2 год обучения
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	2 год обучения
ПК-7	Готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации	2 год обучения

### 1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	УК-1	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики</li> <li>- философские диалектические принципы</li> <li>- методологию диагноза</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять информационный поиск по необходимым вопросам с использованием современных компьютерных систем</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логическим мышлением</li> <li>- способностью к анализу и синтезу</li> </ul>	Комплекты: 1. Тестовых заданий; 2. Ситуационных задач.	Зачет  2 год обучения
2.	ПК-1	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы профилактики заболеваний при воздействии ионизирующего излучения</li> <li>- принципы и методы формирования здорового образа жизни</li> <li>- современные методы профилактики и диетотерапии заболеваний</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- составить план профилактических мероприятий по защите от излучения</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватной этиотропной и патогенетической профилактикой лучевой болезни</li> </ul>		
3.	ПК-7	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- симптомы патологических процессов, возникающих при воздействии радиационного излучения</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить план мероприятий по защите от радиационного излучения</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования медицинских средств индивидуальной защиты</li> </ul>		

## 2. Оценочные средства

### 2.1. Оценочное средство: комплект тестовых заданий

#### 2.1.1. Содержание.

С помощью тестовых заданий оцениваются теоретические знания по дисциплине.

#### 2.1.2. Критерии и шкала оценки

Тестирование проводится на последнем занятии дисциплины и является допуском к промежуточной аттестации. Тестовый контроль оценивается отметками «зачтено», «не зачтено».

Отметка «зачтено» на этапе тестирования выставляется, когда доля правильных ответов составляет не менее 71%. Ординатор проходит тестирование до получения отметки «зачтено».

### 2.2. Оценочное средство: ситуационные задачи

#### 2.2.1. Содержание.

С помощью ситуационных задач оцениваются теоретические знания и умения по дисциплине.

#### 2.2.2. Критерии и шкала оценки

Теоретические знания и практические навыки оцениваются отметками «зачтено» и «не зачтено».

Компетенция	«зачтено»	«не зачтено»
УК-1	<p><b>Умеет:</b></p> <p>абстрактно мыслить, анализировать и делать выводы</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>абстрактно мыслит, анализирует и делает выводы</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p><u>Не способен</u> - абстрактно мыслить, анализировать и делать выводы</p>
ПК-1	<p><b>Умеет:</b></p> <p>осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни,</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p><u>Не способен</u> осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни,</p>

	<p><i>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</i></p> <p><b>Владеет:</b>  <i>осуществляет комплекс 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</i></p>	<p><i>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</i></p>
ПК-7	<p><b>Умеет:</b>  <i>оказывать медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях</i></p> <p><b>Владеет:</b>  <i>оказывает медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях</i></p>	<p><b>Умеет:</b> <i>не способен оказывать медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях</i></p>

### 2.2.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания.

Собеседование по ситуационным задачам проводится во время промежуточной аттестации.

### 3. Критерии получения студентом зачета по дисциплине

До зачета по модулю дисциплины допускаются ординаторы, получившие отметку «зачтено» за выполнение тестовых заданий.

Обучающийся получает отметку «зачтено», если за оба этапа поставлены отметки «зачтено».