

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.03.2022 17:27:16

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2a5a4e71d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2  
«РАДИОТЕРАПИЯ»**

**Направление подготовки** – ординатура по специальности 31.08.08 «Радиология»

**Форма обучения** - очная

**Срок освоения ООП** – 2 года

Курс - 1

Лекции – 4 ч

Практические занятия – 34 ч

Самостоятельная работа – 24 ч

Семинары – 10 ч

Семестр - II

Зачет – II семестр

Всего - 72 ч (2 ЗЕТ)

## Содержание

1. Пояснительная записка	
2. Вводная часть.....	4
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП университета.....	4
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
3. Основная часть.....	15
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	15
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении.....	15
3.3. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины.....	17
3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля).....	19

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Радиотерапия – область практического здравоохранения, изучающая методы лечения ионизирующей радиацией.

Цель освоения дисциплины Радиотерапия заключается в подготовке квалифицированного врача-радиолога, обладающего системой профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11), способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи программы ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология: формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по радиотерапии; подготовка врача - радиолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов; формирование компетенций врача- радиолога.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель освоения** специальной дисциплины «Радиотерапия» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.08 – «Радиология» - подготовка квалифицированного врача-радиолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; паллиативной медицинской помощи, при этом **задачами дисциплины** являются:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- диагностической деятельности:
  - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;
  - диагностика неотложных состояний;
  - диагностика беременности;
  - проведение медицинской экспертизы;
- лечебной деятельности:
  - оказание специализированной медицинской помощи;
  - участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
  - оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
- реабилитационной деятельности:
  - проведение медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения;
- психолого-педагогической деятельности:
  - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

организационно-управленческой деятельности:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

## **2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета**

Учебная дисциплина радиотерапия относится к высшему образованию – уровню подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.08 – Радиология.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия».

## **2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)**

*Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:*

1. профилактическая;
2. лечебная;
3. реабилитационная;
4. организационно-управленческая.

**По окончании обучения врач-радиолог должен знать:**

- законодательство Российской Федерации по вопросам охраны здоровья населения и организации онкологической помощи. Приказ Минздравсоцразвития России от 3 декабря 2009 г. №944н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению при онкологических заболеваниях» Зарегистрировано в Минюсте 15 декабря 2009, № 15605.
- нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность организаций здравоохранения;
- общие вопросы организации онкологической помощи взрослому и детскому населению;
- роль службы скорой и неотложной помощи в терапии urgentных состояний при злокачественных новообразованиях;
- вопросы онкологической настороженности;
- симптоматику предраковых заболеваний и злокачественных новообразований на ранних стадиях заболевания;
- вопросы организации медико-социальной экспертизы;
- основы диетического питания и диетотерапии;
- эпидемиологию онкологических заболеваний;
- клиническую анатомию основных анатомических областей тела;
- основные вопросы нормальной и патологической физиологии органов и систем организма, взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции;
- современные представления об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований, механизмах канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма;

- отличия и взаимосвязь злокачественных новообразований с предопухолевыми заболеваниями;
- принципы и закономерности метастазирования опухолей;
- морфологические проявления предопухолевых процессов;
- современные международные гистологические классификации опухолей (МКБ-О, МКБ);
- историю развития радиотерапии;
- современные методы использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии;
- основы медицинской физики;
- основы ядерной физики;
- основы радиобиологии, использования физических и химических средств радиомодификации;
- основы современных методов предлучевой подготовки;
- основы дистанционной радиотерапии на аппаратах рентгенотерапии, аппаратах с источниками  $^{60}\text{Co}$ , медицинских ускорителях электронов, комплексах адронной терапии;
- основы брахитерапии;
- основы радионуклидной терапии;
- возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, их профилактика и устранение;
- стандарты оказания онкологической помощи населению;
- общие и специальные методы исследования в онкологии;
- методы первичной и уточняющей диагностики в онкологии;
- показания и противопоказания к применению эндоскопических, рентгенологических, радиоизотопных и др. методов, роль и значение биопсии в онкологии;
- физику ионизирующего излучения;
- особенности дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;
- основы биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;
- относительную биологическую эффективность (ОБЭ) пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;
- контроль толерантности по параметрам время-доза-фракционирование (ВДФ);
- клиническую радиобиологию;
- устройство аппаратов для дистанционной радиотерапии и их физико-технические характеристики;
- физико-техническое обеспечение контактной радиотерапии;
- принципы предлучевой топометрии;
- показания и противопоказания к применению лучевой терапии в самостоятельном, комбинированном (пред-, интра-, послеоперационном) и комплексном плане;
- особенности пространственного распределения энергии ионизирующего излучения и биологические особенности его воздействия при адронной терапии и способы ее применения;
- принципы радионуклидной терапии;
- принципы и практические навыки компьютерного дозиметрического планирования радиотерапии;
- принципы абсолютной и относительной дозиметрии;
- особенностей развития лучевых реакций и повреждений, способов их профилактики и лечения;
- меры обеспечения гарантии качества радиотерапии;
- принципы радиационной защиты пациента и персонала;

- принципы органосохранного и функционально щадящего противоопухолевого лечения;
- принципы рационального питания больных;
- вопросы временной и стойкой нетрудоспособности в онкологии, организации врачебной экспертизы;
- принципы реабилитации онкологических больных;
- приемы и методы обезболивания в онкологии, особенности лечения хронической боли у онкологических больных наркотическими и ненаркотическими анальгетиками в неинвазивных формах;
- вопросы статистики в работе радиотерапевта;
- вопросы деонтологии в радиотерапии.
- основные положения экспертизы временной нетрудоспособности, медико-социальной экспертизы и порядок их проведения;
- основы санитарного просвещения;
- правила оформления медицинской документации;
- теоретические основы, принципы и методы диспансеризации и лекарственного обеспечения;
- основы организации лечебно-профилактической помощи в больницах и амбулаторно-поликлинических организациях, скорой и неотложной медицинской помощи, службы медицины катастроф. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 № 734 «Об утверждении положения о Всероссийской службе медицины катастроф» (Собрание законодательства Российской Федерации, 02.09.2013, № 35, ст. 4520), санитарно-эпидемиологической службы. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 № 554 «Об утверждении положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 31.07.2000, № 31, ст. 3295), организационно-экономические основы деятельности организаций здравоохранения и медицинских работников в условиях бюджетно-страховой медицины;
- правила внутреннего трудового распорядка, правила по охране труда и пожарной безопасности.
- правовые основы оборота наркотических средств и психотропных веществ;
- фармакотерапию острой и хронической боли;
- контроль за использованием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в медицинской организации;
- болевую (ноцицептивную) систему организма (анатомические и физиологические основы боли);
- болевые синдромы и их терапию.

**По окончании обучения врач-радиолог должен уметь:**

- получать исчерпывающую информацию о заболевании, применять объективные методы обследования больного, выявлять общие и специфические признаки заболевания, особенно в случаях; требующих неотложной помощи или интенсивной терапии;
- оценивать тяжесть состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из этого состояния, определять объем и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать необходимую срочную помощь;
- интерпретировать результаты комплекса методов стандартного клинического обследования онкологического больного (функциональных, лучевых, лабораторных, эндоскопических и др.), необходимых для диагностики и лечения различных опухолевых и неопухолевых заболеваний;

- выбрать план лечения в соответствии с информацией о заболевании, морфологическим строением опухоли, характером роста опухоли, степенью распространенности процесса, наличием осложнений, проведенного ранее лечения, наличии сопутствующей патологии;
- оценивать распространенность опухолевого процесса и установить стадию заболевания по отечественной классификации и системе TNM;
- оценивать данные специальных методов исследования: морфологических методов исследования (цитологического и гистологического), биологических маркеров в диагностике, скрининге и мониторинге опухолевых заболеваний
- проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз, схему, план лечения и тактику ведения больного;
- определять показания к проведению лучевой терапии и тактику ведения больного в процессе лечения;
- назначать необходимые лекарственные средства и другие лечебные мероприятия сопроводительной терапии;
- оформлять медицинскую документацию, предусмотренную законодательством;
- проводить санитарно-просветительную работу среди больных и населения, осуществлять скрининговые программы и диспансеризацию онкологических больных;
- выбирать адекватный вид и энергию излучения, а также метод лучевой терапии для лечения злокачественных опухолей любых локализаций;
- планировать и осуществлять лучевое лечение онкологического больного в зависимости от локализации и распространенности опухолевого процесса, индивидуальных анатомических особенностей пациента для достижения требуемого дозного распределения с учетом защиты критических структур;
- прогнозировать эффективность радиотерапии;
- оценивать противоопухолевый эффект проводимого лечения;
- прогнозировать риск возникновения лучевых реакций и осложнений;
- осуществлять диагностику, профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений;
- пользоваться атласами изодоз для статического и ротационного методов облучения;
- осуществлять коллегиальность и преемственность между врачами различных специальностей (хирургами, химиотерапевтами) при реализации программ комбинированного и комплексного лечения в онкологии;
- проводить основные этапы медицинской, социальной и психологической реабилитации онкологических пациентов.

**По окончании обучения врач-радиолог должен владеть навыками:**

- методики предлучевой топографии с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ и др.;
- методики планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиотерапии;
- методики установки эндостатов для проведения различных видов радиотерапии;
- методики дистанционной и контактной лучевой терапии;
- методики последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программ внутрисполостной и интратканевой лучевой терапии;
- основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений;
- методики дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;
- методики применения различных программ химиолучевого лечения и использования радиомодификаторов;
- методики радиотерапии опухолевых заболеваний органов головы и шеи;
- методики радиотерапии опухолей органов грудной клетки;



- методики радиотерапии опухолей органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- методики радиотерапии опухолей органов малого таза;
- методики радиотерапии опухолей прочих локализаций;
- методики радиотерапии неопухолевых заболеваний.

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
			Знать	Владеть	Уметь		
1.	ПК-2	готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	основные вопросы нормальной и патологической физиологии органов и систем организма, взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции современные представления об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований, механизмах канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма; отличия и взаимосвязь злокачественных новообразований с предопухолевыми заболеваниями; принципы и закономерности метастазирования	получать исчерпывающую информацию о заболевании, применять объективные методы обследования больного, выявлять общие и специфические признаки заболевания, особенно в случаях; требующих неотложной помощи или интенсивной терапии; оценивать тяжесть состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из этого состояния, определять объем и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать необходимую срочную	методики планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиотерапии; методики установки эндостатов для проведения различных видов радиотерапии; методики дистанционной и контактной лучевой терапии; методики последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программной и внутритканевой лучевой	Владеть навыками формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих. Анализировать и составлять программу профессионального мероприятия. Представлять самостоятельно разработанный учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	Собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменно или компьютерное, индивидуальные домашние задания.



			опухолей; морфологические проявления предопухолевых процессов	помощь; интерпретировать результаты комплекса методов стандартного клинического обследования онкологического больного (функциональных, лучевых, лабораторных, эндоскопических и др.), необходимы для диагностики и лечения различных опухолевых и неопухолевых заболеваний;	терапии; основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений		
2.	ПК-7	готовность к применению радиологических методов	основы клинической картины заболеваний органов сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, эндокринной, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта	определять показания и целесообразность к проведению исследования, - выбирать адекватные методы исследования, - учесть деонтологические проблемы при принятии решения;	владеть системой знаний нормативных документов по радиологии для работы кабинетов и отделений радиоизотопной диагностики	сбор анамнеза; проведение объективного обследования пациентов; анализ клинико-инструментальных и лабораторных данных;	Зачет
3.	ПК-9	готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов,	историю развития радиотерапии, современные методы использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных	оценивать распространенность опухолевого процесса и установить стадию заболевания по отечественной	основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений	Владеть навыками формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление	Собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменно или компьютерно

		нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	ных новообразований и неопухолевой патологии; основы медицинской физики; основы ядерной физики; основы радиобиологии, использования физических и химических средств радиомодификации; основы современных методов предлучевой подготовки; основы дистанционной радиотерапии на аппаратах рентгенотерапии, аппаратах с источниками $^{60}\text{Co}$ , медицинских ускорителях электронов, комплексах адронной терапии;	классификации и системе TNM; оценивать данные специальных методов исследования: морфологических методов исследования (цитологического и гистологического), биологических маркеров в диагностике, скрининге и мониторинге опухолевых заболеваний	методики дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;	своего здоровья и окружающих. Анализировать и составлять программу профессионального мероприятия. Представлять самостоятельно разработанный учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	ное, индивидуальные домашние задания.
4.	ПК-11	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	основные положения экспертизы временной нетрудоспособности, медико-социальной экспертизы и порядок их проведения; основы санитарного просвещения; правила оформления медицинской документации; теоретические основы,	оценивать противоопухолевый эффект проводимого лечения; прогнозировать риск возникновения лучевых реакций и осложнений; осуществлять диагностику, профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений; пользоваться	методики радиотерапии опухолей органов грудной клетки; методики радиотерапии опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства; методики радиотерапии	Владеть навыками формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих. Анализировать и составлять программу профессионального мероприятия.	Собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменно или компьютерное, индивидуальные домашние задания.

			принципы и методы диспансеризации и лекарственного обеспечения; основы организации	атласами изодоз для статического и ротационного методов облучения; осуществляют коллегиальность и преемственность между врачами различных специальностей (хирургами, химиотерапевтами) при реализации программ комбинированного и комплексного лечения в онкологии;	опухолей органов малого таза; методики радиотерапии опухолей прочих локализациях;	Представлять самостоятельно разработанный учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	
--	--	--	--	---	---	--	--

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестры			
	з.е. (часы)		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	<b>48</b>		-	48	-	-
Лекции (Л)	4		-	4	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34		-	34	-	-
Семинарские занятия (С)	10		-	10	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>	<b>24</b>		-	24	-	-
Реферат	2			2		
Подготовка к занятиям	10			10		
Подготовка к текущему контролю	6			6		
Подготовка к промежуточному контролю	6			6		
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		Зачет		Зачет	-	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	-	-	-	-
	<b>ЗЕТ</b>	<b>ч</b>				

#### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	№ комп.	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы подразделов)
1.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11	Радиотерапия	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи
2.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11		Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей
3.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11		Радиотерапия онкологических заболеваний желудочно-кишечного тракта
4.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11		Рак печени и поджелудочной железы
5.	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-11		Рак яичек и простаты

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

	Наименование разделов	Виды учебной деятельности, в т.ч. СР					Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	С	СРО	Всего	
1.	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи	1	10	2	6	19	Ситуационные задачи
2.	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей	1	14	4	6	25	Ситуационные задачи
3.	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости	1	4	2	6	13	Ситуационные задачи
4.	Рак яичек и простаты	1	6	2	6	15	Ситуационные задачи
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№	Наименование тем лекций	Семестры			
		1	2	3	4
1.	Радиотерапия онкологических заболеваний		1		

№	Наименование тем лекций	Семестры			
		1	2	3	4
	органов головы и шеи				
2.	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей		1		
3.	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости		1		
4.	Рак яичек и простаты		1		
	<b>Итого часов по семестрам:</b>		<b>4</b>		

### 3.5 Тематический план практических занятий и количество часов изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Наименование тем практических занятий	Семестры			
		1	2	3	4
1-2.	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи. Занятие 1-2		10		
3-4.	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей. Занятие 1-2		12		
5.	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости		6		
6.	Рак яичек и простаты		6		
	<b>Итого часов по семестрам:</b>		<b>34</b>		

### 3.6 Название тем семинарских занятий

п/№	Наименование тем семинаров	Объем в (АЧ)			
		Год 1		Год 2	
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
1	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи		2		
2	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей		4		
3	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости		2		
4	Рак яичек и простаты		2		
	<b>Итого часов</b>		<b>10</b>		

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося (СРО)

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1.	2	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи	Подготовка к семинарам и практическим занятиям. Изучение литературных источников.	6

2.	2	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей	Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	6
3.	2	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости	Написание рефератов, докладов. Изучение литературных источников.	6
4.	2	Рак яичек и простаты	Подготовка к семинарам и практическим занятиям.	6
<b>Итого в семестре:</b>				<b>24</b>

### 3.7.1 Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся по рабочей программе

#### Семестр №2

1. Освоить радиотерапию заболеваний пищеварительного тракта.
2. Освоить радиотерапию заболеваний почек и мочевыводящих путей.
3. Освоить радиотерапию заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

*Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)*

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий
1.	2	ВК ТК ПК	Радиотерапия онкологических заболеваний органов головы и шеи	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос.	10	20
2.	2	ВК ТК ПК	Радиотерапия онкологических заболеваний груди и гинекологических опухолей	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос.	10	20
3.	2	ВК ТК ПК	Радиотерапия онкологических заболеваний органов брюшной полости	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос.	10	20
4.	2	ВК ТК ПК	Рак яичек и простаты	Тестирование, зачет, ситуационные задачи, опрос.	10	20

### 3.8.2. Примеры оценочных средств

<p>Для входного контроля (ВК) - <i>тестирование</i></p>	<p>Толерантное значение суммарной очаговой дозы для слизистой оболочки полости рта -это</p> <p>а) 20 Гр б) 30 Гр в) 40 Гр г) 50 Гр д) 60-70 Гр Ответ Б</p> <hr/> <p>Для подкожно-жировой клетчатки толерантным значением дозы является</p> <p>а) 30 Гр б) 40 Гр в) 50 Гр г) 60 Гр д) 70 Гр Ответ Г</p> <hr/> <p>Для костной ткани у взрослых толерантным значения суммарной очаговой дозы является</p> <p>а) 30 Гр б) 40-50 Гр в) 60-70 Гр г) 80 Гр д) 90 Гр Ответ Г</p>
<p>Для текущего контроля (ТК)</p>	<p><i>Устный опрос в ходе занятия и во время клинических разборов</i></p> <p>Примеры вопросов для устного опроса</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История радиотерапии.</li> <li>2. Внеорганные опухоли шеи</li> <li>3. Основы ядерной медицины. ИИ в радиотерапии.</li> <li>4. Опухоли носоглотки.</li> <li>5. Общие вопросы радиационной безопасности. Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях.</li> </ol> <hr/> <p><i>Решение типовых ситуационных задач</i></p> <p>Ситуационная задача 1. У больного 52 лет имеется опухоль средней трети языка на правой боковой поверхности размерами 3×2,5×1 см с изъязвлением.</p> <p>В подчелюстных областях пальпируются подвижные эластичные лимфатические узлы до 1 см в диаметре. При гистологическом исследовании опухоль имеет строение плоскоклеточного рака с ороговением. При цитологическом исследовании пунктатов из 4 лимфатических узлов</p>



	атипичных клеток не обнаружено. Сопутствующие заболевания: хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь IIБ стадии.
Для промежуточного контроля (ПК)	<p><i>Тестовый контроль знаний</i></p> <p>Пример тестового задания: Оптимальный план лечения первичной опухоли: А. хирургическое вмешательство; Б. радиохирургическое вмешательство; В. внутритканевая лучевая терапия; Г. сочетанная лучевая терапия; Д. дистанционная лучевая терапия. Ответ Д.</p>
	<p><i>Решение и разбор ситуационных задач</i></p> <p>В радиоизотопной лаборатории онкодиспансера работают с бета-излучающими изотопами. С 250 см<sup>2</sup> поверхности пола лаборатории произведён смыв. После радиометрического исследования обнаружена радиоактивная загрязнённость смыва, равная 5,510 частиц/мин.</p> <p>1. Дайте заключение по уровню загрязнения поверхности пола в лаборатории.</p> <p>2. Перечислите методы дезактивации зараженной поверхности.</p> <p>3. В каком случае результаты очистки загрязненной поверхности признают удовлетворительными?</p> <p>4. Что такое радиоактивные источники в открытом виде.</p> <p>5. Какой основной вид ионизирующих излучений используется в лучевой терапии злокачественных новообразований?</p>

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

#### 3.9.1. Литература

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Кол-во экзмп.	
				в биб-ке	на кафедре
	<b>ОСНОВНАЯ:</b>				
1	Радиочастотная термоабляция опухолей: научное издание	Б. И. Долгушин, В. Ю. Косырев ; под ред. М. И. Давыдова. - М.	Практическая медицина, 2015.	1	
2	Лучевая терапия : рек. М-вом образов. и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для учрежд. высш. проф. образов., обучающихся по спец.	Г. Е. Труфанов	под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : Гэотар Медиа, 2013.	1	

	"Лечебное дело" по дисциплине "Онкология, лучевая терапия" /;				
3	Лучевая терапия в онкологии	Э. К. Хансен, М. Роач III	Гэотар Медиа, 2014. - 986,[1] с.	1	
4	Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии.	С. К. Тернова Л. В. Адамян	ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - 655,[1] с.	1	
5	Основы лучевой терапии в вопросах и ответах.	И. В. Верзакова	АмегаPrint, 2014	1	1
<b>Дополнительная:</b>					
1	Избранные лекции по клинической онкологии	В. И. Чиссов, проф. С. Л. Дарьялова	СПб.: Полифорум, 2013	1	
2	Медико-физическое обеспечение лучевой терапии	Ваганов Н. В. Важенин А. В.	Челябинск, «Иероглиф» 2012	1	

**Программное обеспечение:** общесистемное и прикладное программное обеспечение.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:** Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

<http://elementy.ru>

<http://meduniver.com>

<http://www.eurolab.ua/encyclopedia/505/4275/>

<http://meduniver.com/Medical/Microbiology/77.html>

PubMed – электронно-поисковая система. Включает MEDLINE. Это база данных медицинской информации, включающая библиографические описания из более чем 4800 медицинских периодических изданий со всего мира, начиная с начала 1960-х.

eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

HighWire Press - это большое хранилище научных журналов, предоставляющих бесплатный полнотекстовый доступ к своим статьям (968 журналов, 1.39 млн. статей).

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Кафедра лучевой диагностики, лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО	Лекционный зал Учебная комната Оборудование: Компьютер Dual Core E5300 – 10 шт. Комплект компьютерный Intel Pentium G3220/500gb/4gb – 1шт. Машина стиральная SAMSUNG WF-7350 S7V – 1 шт. Место рабочее автоматизированное Фермо IntelPentium G2130/4/500 21*5 – 4 шт. Многофункциональное устройство HP LaserJet m1522 – 1 шт. Многофункциональное устройство Samsung SCX-4600 – 1 шт. Монитор 17” Acer AL171as silver-black – 2 шт. Негатоскоп Гамма-2 с лампой Phillips 2-х кадровый – 15 шт. Негатоскоп

	<p>Гамма-4 с лампой Phillips 4-х кадровый – 2 шт. Негатоскоп HP2-02-ПОНИ – 20 шт. Ноутбук Asus Eee PC 1101 – 1 шт. Ноутбук Fujitsu LIFEBOOK A532 NG 15.6 – 1 шт. Ноутбук LENOVO b590 – 2 шт. Принтер XEROX PHASER 3250 DN – 1 шт. Принтер XEROX PHASER 3260 DN – 2 шт. Принтер лазерный Canon 810 – 1 шт. Проектор ViewSonic P J586D ДУ – 1 шт. Проектор BenQ MX503 – 1 шт. Проектор NEC NP210 – 1 шт. СВЧ – печь Samsung – 1 шт. Сканер портативный цветной цифровой ультразвуковой Sonoscape S8. Слайдпроектор. Телевизор Аиша 201. Экран жидкокристаллический 42” LG 42 LN – 5 шт. Экран на штативе 155*155 см.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГМУ.</p>
--	---

### 3.11. Образовательные технологии<sup>1</sup>

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины  
30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными формами обучения являются:

- 1) лекция
- 2) семинары
- 3) практические занятия (освоение практических навыков)
- 4) контроль и оценка знаний
- 5) анализ клинических ситуаций
- 6) самостоятельная работа обучающегося с учебной и научной литературой
- 7) написание рефератов
- 8) текущий и промежуточный контроль знаний

Одна из форм систематических учебных занятий – лекция, на которой выносятся наиболее сложные теоретические разделы курса.

Для более глубокого и детального усвоения материала используется форма практического занятия как семинар.

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 ч), включающих лекционный курс (4 часа), практические и семинарские занятия, и самостоятельной работы (24ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу на клинических базах (34 ч).

<sup>1</sup> Виды образовательных технологий.: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.)

Особенности проведения занятий в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающегося подразумевает подготовку к практическому занятию, семинару и включает работу с учебной, научной литературой по специальности.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят освоение методик практических навыков под руководством преподавателя, оформляют истории болезни и представляют рефераты и курсовые работы.

Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, с проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

Весь лекционный курс построен на основе современных информативных критериев диагностики. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных технологий (мультимедийные презентации, видеофильмы, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися).

Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы не только на лекциях, но и семинарских и практических занятиях в рамках отведенных учебным планом и программой часов.

Практические занятия проводятся на базах Республиканского клинического онкодиспансера, центра ядерной медицины и клиники БГМУ. Обучающиеся под контролем преподавателя осваивают радиологические методы диагностики, производят изучение их результатов в норме и при разных видах патологических состояний.

Предусматривается самостоятельная работа с литературой. Изучение каждого раздела заканчивается семинаром, тестовым контролем, подготовкой рефератов.