

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Батыгов З.О.
«20» 05 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лучевая диагностика

Основной профессиональной образовательной программы специалитета

Специальность
31.05.01 Лечебное дело

Квалификация выпускника
Врач - лечебник

Форма обучения
очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

к.м.н,доцент

 Льянова З.А./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
госпитальной хирургии

Протокол заседания № 9 от « 16» 05. 2018 г.

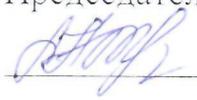
Заведующий кафедрой

 / Арсамаков А.З./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом
медицинского факультета.

Протокол заседания № 9 от «18 » 05. 2018 г.

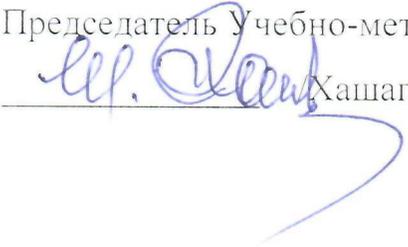
Председатель учебно-методического совета

 / Гагиева Д.А /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета
университета

протокол № 9 от «23» 05. 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета

 Хашагульгов Ш.Б /

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – приобретение врачом теоретических знаний по общим вопросам лучевой диагностики (рентгенологии), показаниям к проведению и возможностям лучевых методов обследования, интерпретацию скialogической картины рентгенограмм в морфологический симптомо-комплекс, вопросам диагностики неотложных состояний, необходимых для самостоятельной работы в должности практического врача.

Задачи:

- Ознакомление студентов с теоретическими основами и практическими возможностями применения ионизирующих и неионизирующих видов излучения для диагностики и лечения заболеваний различных органов и систем человеческого организма;
- Ознакомление студентов с принципами организации и работы рентгенкабинетов, отделов (отделений) лучевой диагностики в лечебно-профилактических учреждениях стационарного и амбулаторного типа;
- Обучение студентов методам лучевого исследования больного (рентгенологическому, ультразвуковому, магнитно-резонансному, радионуклидному, интервенционной радиологии), их возможностям, преимуществам и недостаткам;
- Ознакомление студентов с возможностями современных радионуклидных методов диагностики (ПЭТ);
- Обучение студентов определению показаний и противопоказаний к проведению методов лучевой диагностики;
- Обучение студентов правилам оформления направления больного на лучевое обследование;
- Ознакомление студентов с мероприятиями по подготовке больного к лучевому исследованию, с целью осуществления контроля над деятельностью младшего и среднего медицинского персонала и понимания зависимости результатов исследования от соблюдения условий, необходимых для получения качественной диагностической информации;
- Обучение студентов умению самостоятельно распознать изображение всех органов и систем человека и основные анатомические структуры на рентгенограммах, ультразвуковых эхограммах, ангиограммах, КТ-х, МРТ-х, сцинтиграммах, при специальных методиках исследования;
- Обучение студентов умению выделить основные лучевые симптомы и синдромы наиболее распространенных заболеваний, имеющих типичную лучевую картину (классический вариант);

- Ознакомление студентов с принципами проведения межсиндромной и внутрисиндромной дифференциальной диагностики при выявлении патологии;
- Обучение студентов основам описания (чтения) диагностического изображения и трактовке результатов основных методов лучевой диагностики заболеваний;
- Информирование студентов о мировых тенденциях и принципах обучения в симуляционных центрах на симуляторах ультразвукового исследования, КТ и др.;
- Формирование представлений об основных принципах диагностического процесса в лучевой диагностике (основы лучевого клинического мышления);
- Обучение студентов выбору объема оптимальных методов и последовательности лучевых исследований (рентгенологических, радионуклидных, МРТ и др) при наиболее распространенных заболеваниях и составлению рационального диагностического алгоритма лучевого исследования;
- Ознакомление с возможностями интервенционной радиологии в диагностике и лечении наиболее распространенных заболеваний;
- Ознакомление студентов с принципами лучевого обследования пациента при наиболее распространенных заболеваниях сердца, легких и органов брюшной полости;
- Ознакомление студентов с принципами оказания стационарным и амбулаторным больным лучевой диагностической помощи при возникновении неотложных состояний терапевтического, педиатрического и хирургического профиля;
- Обучение студентов оформлению медицинской документации (протоколов и заключений лучевого исследования в медицинской карте стационарного и амбулаторного больного);
- Формирование навыков изучения научной литературы;
- Формирование навыков общения с больным с учетом медицинской этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов.

2. Место учебной дисциплины в структуре опп во

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 6-й семестр.

Дисциплина «Лучевая диагностика» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Лучевая диагностика» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: анатомия, патологическая физиология, физика и математика, медицинская информатика.

Дисциплина «Лучевая диагностика» может являться предшествующей при изучении дисциплин: факультетская терапия, факультетская хирургия, госпитальная хирургия, детская хирургия, урология, фтизиатрия, травматология и ортопедия, онкология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины. ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины (модуля)

ОПК-5; ПК-1

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)

обучающиеся в результате освоения образовательной программы	(модуля)			
а) общекультурные компетенции				
Не предусмотрены				
б) общепрофессиональные компетенции				
ОПК-5 Способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	Компетенция реализуется в части применения Лучевой диагностики в профессиональной деятельности	методы анализа и сбора информации о результатах профессиональной деятельности, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики	осуществлять профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, в т.ч. по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну	методами анализа и сбора информации о результатах собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики
в) профессиональные компетенции				
ПК-1 Способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или)	Компетенция реализуется в части применения Лучевой диагностики в профессиональной деятельности	законодательство в Российской Федерации в сфере охраны здоровья, санитарные правила и нормы; основные мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья; работу врача в первичном звене здравоохранения	правильно понимать значимость проведения медицинских осмотров с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; применять на практике основные	навыками устранять вредное влияние на здоровье человека факторов среды его обитания; правильным оформлением медицинской документацией

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		амбулаторно поликлиническом учреждении	мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний; составлять план обследования, оценивать данные осмотра и опроса больного, формулировать предварительный диагноз и прогноз	
--	--	--	---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре
			6
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану	2	72	72
Контактные часы	1	52	52
Лекции (Л)		0	0
Семинары (С)		0	0
Практические занятия (ПЗ)		50	50
Лабораторные работы (ЛР)		0	0
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки		2	2
Промежуточная аттестация: зачет	0	0	0
Самостоятельная работа (СР) в том числе по курсовой работе (проекту)	1 0	20	20

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества

академических или астрономических часов и видов учебных занятий. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий приведена в Таблице 3, содержание дисциплины по темам (разделам) – в Таблице 4.

Таблица 3. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>	<i>гр.5</i>	<i>гр.6</i>	<i>гр.7</i>	<i>гр.8</i>
Семестр № 6							
1.	1. Введение.	24	0	16	0	1	7
2.	2. Общие вопросы лучевой диагностики.	25	0	17	0	1	7
3.	3. Частные вопросы лучевой диагностики.	23	0	17	0	0	6
Всего		72	0	50	0	2	20
Промежуточная аттестация (зачет)							0
ИТОГО		72	52				20

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ГК/ИК – групповые / индивидуальные консультации

Таблица 4. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1.	1. Введение.	Лучевая диагностика и терапия (медицинская радиология) - клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике и лечении заболеваний. История развития медицинской радиологии. Перспективы развития лучевой диагностики и терапии. Предметы изучения лучевой диагностики: рентгенодиагностика, компьютерная диагностика, магнитно-резонансная диагностика, радионуклидная, ультразвуковая диагностика, ангиография и интервенционная радиология. Принципы и методы лучевой терапии, вопросы клинической дозиметрии, биологические и клинические основы применения.

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
2.	2.Общие вопросы лучевой диагностики.	<p>Источники излучений, используемые с диагностической целью.</p> <p>Регламентация лучевых диагностических исследований.</p> <p>Принципы защиты от ионизирующих излучений.</p> <p>Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображений. Прямые и непрямые аналоговые технологии. Телерадиология. Манипуляции с лучевыми изображениями (архивирование, вычитание изображений, радиологические измерения).</p> <p>Лучевая анатомия органов и систем человека.</p> <p>2.1. Рентгенологический метод исследования.</p> <p>Принцип получения изображений. Цифровые технологии получения изображений. Искусственное контрастирование. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода.</p> <p>2.2. Рентгеновская компьютерная томография.</p> <p>Принцип получения изображений. Шкала Хаунсфильда.</p> <p>Виды компьютерной томографии (спиральная, мультиспиральная, электроннолучевая, виртуальная реконструкция). Диагностические возможности метода.</p> <p>2.3. Магнитно-резонансная томография.</p> <p>Принцип получения изображения. Противопоказания к использованию метода. Диагностические возможности метода. Магнитно-резонансная спектроскопия.</p> <p>2.4 Ультразвуковая диагностика.</p> <p>Принцип получения изображения. Виды ультразвуковых исследований.</p> <p>Допплеровское ультразвуковое исследование. Диагностические возможности метода.</p> <p>2.5. Ангиография. Интервенционная радиология. Диагностические и лечебные сосудистые и внесосудистые вмешательства под контролем лучевых методик визуализации.</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>2.6. Радионуклидная диагностика. Принцип получения изображения. Виды радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, эмиссионная компьютерная томография - однофотонная и позитронная). Диагностические возможности метода.</p>
3.	3. Частные вопросы лучевой диагностики.	<p>Алгоритмы лучевых исследований пациентов. Подготовка пациентов к исследованию. Лучевые признаки заболеваний органов и систем человека.</p> <p>3.1. Лучевая диагностика в неврологии. Методы лучевой диагностики при заболеваниях головного и спинного мозга. Лучевая картина повреждений черепа и позвоночника, нарушений мозгового кровотока (ишемический и геморрагический инсульты), гипертензионного синдрома, опухолей головного и спинного мозга. Вертеброгенный болевой синдром.</p> <p>3.2. Легкие и сердце в лучевом изображении. Методы лучевого исследования лёгких, сердца. Лучевая анатомия лёгких, сердца (ультразвуковое, рентгенологическое исследование. Использование компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радионуклидные исследования). Мультиспиральная коронарография.</p> <p>3.3. Методы лучевой диагностики исследования сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, коронаро-кальциевый индекс, тромбоз ветвей легочной артерии.</p> <p>3.4. Лучевые синдромы поражения легких. Выявление основных показателей легочной патологии: затемнение или просветление легочного поля или его части, изменение легочного и корневого рисунка.</p> <p>3.5. Лучевая диагностика заболеваний легких. Лучевые признаки острой пневмонии. Хронические бронхиты. Хронические пневмонии, эмфизема легких. Пневмосклероз, пневмокониоз, плевриты. Туберкулез.</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>3.6. Лучевая диагностика рака легких. Лучевые признаки центрального и периферического рака легкого, диссеминированных поражений.</p> <p>3.7. Костно-суставная система в лучевом изображении. Лучевые методы исследования костно-суставной системы. Лучевая анатомия костно-суставной системы. Лучевая возрастная анатомия костно-суставной системы.</p> <p>3.8. Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний костно-суставной системы. Лучевые признаки травматических повреждений (переломы, вывихи) костей и суставов. Лучевые признаки остеомиелита, туберкулеза, опухолей доброкачественных, злокачественных. Лучевые проявления дегенеративнодистрофических поражений костно-суставной системы.</p> <p>3.9. Лучевая диагностика травматических повреждений у детей. Анатомия костно-суставной системы у детей. Особенности травматических повреждений в детском возрасте.</p> <p>3.10. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника. Лучевая анатомия этих органов. Признаки неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости (прободение, острая непроходимость кишечника). Лучевые признаки злокачественных опухолей, язвенной болезни, расширенных вен пищевода, дивертикулов, хронических гастритов, колитов.</p> <p>3.11. Маммография. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез. Методы лучевой диагностики при исследовании молочных желез. Основные признаки заболеваний молочных желез. Лучевая диагностика репродуктивной системы (матки, яичников, предстательной железы). Лучевые исследования при беременности.</p> <p>3.12. Лучевая терапия.</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>Физические и радиобиологические основы лучевого лечения злокачественных опухолей.</p> <p>Радиочувствительность и радиопоражаемость, модификация радиочувствительности. Клиническая дозиметрия (распределение доз в теле человека), понятие о дозах излучения.</p> <p>Основные способы облучения пациента (дистанционные, контактные).</p> <p>Содержание плана лучевого лечения. Подготовка и ведение больных в процессе курса лучевой терапии. Показания и противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.</p> <p>3.13. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы (очаговые и диффузные поражения), опухоли надпочечников, гипофиза.</p> <p>3.14. Комплексная лучевая диагностика заболеваний гепато-билпарной и панкреатодуоденальной зоны.</p> <p>Методы лучевого исследования. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевые признаки желчнокаменной болезни, острого и хронического холецистита, гепатита, циррозов, опухолей, кист печени, хронического панкреатита, асцита.</p> <p>3.15. Комплексная лучевая диагностика в урологии. Методы лучевой диагностики в урологии. Лучевая анатомия. Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли, кисты, абсцесса почек. Нарушение уродинамики, гипертензия почечного генеза.</p> <p>3.16. Участие в обследовании пациентов в кабинетах лучевой диагностики.</p> <p>Клинический разбор с последующим лучевым обследованием пациента.</p> <p>3.17. Неотложная лучевая диагностика.</p> <p>Лучевая диагностика инородных тел. Признаки неотложных состояний на рентгенограммах грудной и брюшной полостей (пневмоторакс, гидроторакс, острая пневмония, повреждение трахеи и бронхов,</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>послеоперационные изменения в грудной полости, острая механическая кишечная непроходимость, разрыв полого органа в брюшной полости, асцит).</p> <p>Травматические повреждения костно-суставной системы.</p> <p>3.18. Лучевая диагностика в оториноларингологии и офтальмологии.</p> <p>Лучевое исследование придаточных пазух носа, височных костей, области глазницы. Выявление инородных тел глаза.</p>

Таблица 4.1

№	Тема	Для изучения темы, обучающийся должен		
		Знать	Уметь	Владеть
1.	1. Введение.	методы анализа и сбора информации о результатах профессиональной деятельности, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики	осуществлять профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, в т.ч. по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну	методами анализа и сбора информации о результатах собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики
2.	2. Общие вопросы лучевой диагностики.	законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, санитарные правила и нормы; основные мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья; работу врача в первичном звене здравоохранения в	правильно понимать значимость проведения медицинских осмотров с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; применять на практике	навыками устранять вредное влияния на здоровье человека факторов среды его обитания; правильным оформлением медицинской документацией

		амбулаторно поликлиническом учреждении	основные мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний; составлять план обследования, оценивать данные осмотра и опроса больного, формулировать предварительный диагноз и прогноз	
3.	3. Частные вопросы лучевой диагностики.	методы анализа и сбора информации о результатах профессиональной деятельности, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики	осуществлять профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, в т.ч. по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну	методами анализа и сбора информации о результатах собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики

6. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине (модулю). Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине (модулю). В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Зачет принимает преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия по курсу.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*	Трудоемкость
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>	<i>гр.5</i>
1.	1. Введение.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	7
2.	2. Общие вопросы лучевой диагностики.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	7
3.	3. Частные вопросы лучевой диагностики.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	6

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля), включает в себя:

- перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (п. 3);

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания, включающих три уровня освоения компетенций (минимальный, базовый, высокий). Примерные критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации приведены в таблицах 8.1 и 8.2. Такие критерии должны быть разработаны по всем формам оценочных средств, используемых для формирования компетенций данной дисциплины;
- типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Таблица 6.1

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Таблица 6.2

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.
-----------------------	--

Все формы оценочных средств, приводимые в рабочей программе, должны соответствовать содержанию учебной дисциплины, и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

Таблица 6.3.

Степень формирования компетенций формами оценочных средств по темам дисциплины

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.	1. Введение.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-5; ПК-1 (30%)
2.	2. Общие вопросы лучевой диагностики.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-5; ПК-1 (35%)
3.	3. Частные вопросы лучевой диагностики.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	ОПК-5; ПК-1 (35%)

Типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)

Раздел «Принципы и методы лучевой диагностики. Рентгенологические методы исследования»:

1. Лучевая диагностика. История. Виды излучений.
2. Методы лучевой диагностики.

3. Основы радиационной безопасности при проведении лучевых исследований.
4. Информированное согласие.
5. Принципы описания результатов лучевого исследования.

Типовые темы рефератов

1. Источники излучений, используемые с диагностической целью.
2. Основные методы получения диагностических изображений.
3. Рентгенологический метод. Принцип получения изображения. Основные методики.
4. Рентгеновская компьютерная томография. Принцип получения изображения. Диагностические возможности метода.
5. Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Диагностические возможности метода.

Типовые тесты / задания

1. Какой из перечисленных методов не относится к лучевой диагностике?
 - 1) ангиография;
 - 2) компьютерная томография;
 - 3) термография;
 - 4) электроэнцефалография.
2. Что называется естественной контрастностью?
 - 1) способность получать отображение на рентгеновской пленке (экране) без дополнительного контрастирования;
 - 2) способность получать отображение на рентгеновской пленке (экране) после введения газа;
 - 3) контрастирование с помощью экологически чистых контрастных веществ;
 - 4) способность флюоресцировать под воздействием рентгеновского излучения.
3. Что такое экспозиционная доза?
 - 1) величина энергии, поглощенной единицей объема воздуха;
 - 2) величина энергии, поглощенной единицей массы или объема биологического вещества;
 - 3) эквивалентное количество энергии, поглощенной организмом человека с учетом его биологических характеристик;
 - 4) величина энергии излучения, воздействовавшего на организм человека.
4. Серноокислый барий используют для исследования:
 - 1) желудочков головного мозга;
 - 2) бронхов;

- 3) пищевода;
 - 4) желчного пузыря.
5. В основе деления методов лучевой диагностики (рентгеновский, УЗИ, МРТ, термография, радионуклидный) лежит:
- 1) способ регистрации изображения;
 - 2) вид приемника излучения;
 - 3) вид излучения;
 - 4) положение источника излучения по отношению к пациенту.

Типовые контрольные вопросы

1. Медицинская радиология: понятие, составляющие дисциплины, методы лучевой диагностики.
2. Факторы, определяющие количество и качество биологического действия ионизирующего излучения. Основные принципы защиты от ионизирующего излучения пациентов и персонала лучевых отделений.
3. Основные принципы устройства рентгенодиагностического аппарата. Принцип получения рентгеновского изображения.
4. Методы лучевой диагностики, основанные на использовании рентгеновского излучения. Основные, дополнительные и специальные методы рентгенологического исследования.
5. Характеристика рентгенологических методов основной группы: названия методов, цель назначения, отличительные признаки, возможности.

Типовые вопросы к промежуточной аттестации

1. Свойства рентгеновых лучей.
2. Меры защиты от вредного воздействия рентгеновских лучей.
3. Основные и специальные методы рентгенологического исследования. Их достоинства и недостатки.
4. Устройство рентгеновской трубки. Получение рентгеновских лучей.
5. Устройство рентгеновских кассет. Рентгеновская пленка, усиливающие экраны.

Все оценочные средства к дисциплине приведены в ФОС, который является приложением к настоящей РПД.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины/модуля

9.1. Основная литература

1. Шехтман А.Г. Современные методы лучевой диагностики патологии черепа и позвоночника, головного и спинного мозга [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Шехтман, Д.Ю. Коновалов, О.Я. Малыгина. — Электрон. текстовые

- данные. — Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51488.html>
2. Шехтман А.Г. Методическое пособие к практическим занятиям по лучевой диагностике для студентов 3 курса педиатрического факультета [Электронный ресурс] / А.Г. Шехтман, О.Я. Малыгина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51460.html>
 3. Змитрович О.А. Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс] / О.А. Змитрович. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : СпецЛит, 2014. — 85 с. — 978-5-299-00482-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47849.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Шехтман А.Г. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Шехтман. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. — 98 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31807.html>
2. Цифровые технологии в отделении лучевой диагностики [Электронный ресурс] : руководство для врачей / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Видар-М, 2007. — 200 с. — 978-5-88429-113-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20835.html>
3. Нестеров Ю.И. Аритмии сердца. Современные методы диагностики и лечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Нестеров, Л.А. Ласточкина. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2004. — 84 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6107.html>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. — URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. — URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (дата обращения 11.07.2018). — Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). — Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания предназначены для помощи обучающимся в освоении. Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к промежуточной аттестации. К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций и практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

12.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

12.2. Перечень программного обеспечения

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

12.3. Перечень информационных справочных систем

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

13. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.