МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»** МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

СОГЛАСОВАНО
Директор Департамента подготовки кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России
(Пироговский Университет)
_____ М.В. Хорева
«09» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

Научная специальность
3.1.25 Лучевая диагностика

Москва, 2026 г.

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ " РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утверждёнными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951, педагогическими работниками кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Юдин Андрей Леонидович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии МБФ
2	Знаменский Игорь Альбертович	д.м.н., доцент	Профессор кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ
3	Афанасьева Наталья Иосифовна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ
4	Кондаков Антон Кириллович	к.м.н.	Доцент кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ
5	Юматова Елена Анатольевна	к.м.н.	Доцент кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Лучевая диагностика» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и терапии МБФ

протокол № 573 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой _____/А.Л. Юдин/

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля) 4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы 4
3. Содержание дисциплины (модуля) 4
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 6
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 18
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля) 19
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю) 19

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Совершенствование у аспирантов теоретических знаний, практических навыков по лучевой диагностике, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Совершенствование фундаментальных и специальных медицинских знаний по лучевой диагностике заболеваний органов и систем человека;
2. Развитие клинического мышления, углубленное изучение теоретических и методологических основ лучевой диагностики;
3. Совершенствование знаний и умений по лучевой диагностике заболеваний и повреждений органов и систем человека;
4. Формирование и совершенствование знаний и умений по организации работы отделений лучевой диагностики;
5. Формирование у аспиранта способности к междисциплинарному взаимодействию с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по полугодиям					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):		*144*	-	-	*112*	*32*	-	-
Лекционное занятие (Л)		*48*	-	-	*32*	*16*	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*96*	-	-	*80*	*16*	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*108*	-	-	*68*	*40*	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)		*36 З, КЭ*	-	-	*3*	*36 (КЭ)*	-	-
Общий объем	**в часах**	*288*	-	-	*180*	*108*	-	-
	в зачетных единицах	*8*	-	-	*5*	*3*	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие вопросы дисциплины «Лучевая диагностика».

1.1. «Лучевая диагностика» как клиническая и научная дисциплина. Предмет «лучевой диагностики» и ее место в современной клинической медицине. Междисциплинарные взаимодействия лучевой диагностики с другими клиническими дисциплинами. Ведущие международные и отечественные научные сообщества, ассоциации в области лучевой диагностики. Отечественные периодические издания по лучевой диагностике, библиографические издания и справочники. Ведущие зарубежные

журналы и реферативные издания в области лучевой диагностики. Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Работа с библиографическими изданиями. Получение библиографической и научной информации по системе Интернет.

1.2. Методы и средства лучевой диагностики. Физико-технические основы методов лучевой диагностики. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии, компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; ультразвуковых исследований; радионуклидных методов диагностики, в том числе гибридных технологий. Показания, противопоказания, ограничения к проведению лучевых исследований. Потенциальные последствия воздействия ионизирующего, ультразвукового излучений, ядерно-магнитного резонанса, меры профилактики. Виды контрастных веществ, показания и противопоказания к их применению, дозирование и способы введения. Значение контроля качества в лучевой диагностике. Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования. Организация архивирования материалов лучевых исследований. Информационные системы PACS и RIS. Искусственный интеллект в лучевой диагностике. Телерадиологические системы.

1.3. Организация службы лучевой диагностики. Правовые основы российского здравоохранения. Порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности. Система подготовки кадров лучевых специалистов: аккредитация и аттестация врачей и среднего медицинского персонала в системе здравоохранения Российской Федерации. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Организация отделений лучевой диагностики в поликлинике, консультативно-диагностическом центре, стационаре. Структура и штаты отделений лучевой диагностики. Основные показатели работы и анализ деятельности диагностических отделений (кабинетов). Лучевая диагностика в системе медицинского страхования. Нормы радиационной безопасности: основные положения. Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Принципы и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.

Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем.

2.1. Современные стратегии лучевой диагностики при заболеваниях и повреждениях органов и систем человека (головы, шеи, грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, сердечно-сосудистой, скелетно-мышечной систем). Система лучевого обследования пациента: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных. Построение плана лучевого обследования, выполнение лучевого исследования, анализ информации. Методы дифференциальной лучевой диагностики. Ветвящиеся диагностические программы, их значение в клинической практике. Терминология в лучевой диагностике. Протоколирование данных лучевого исследования, основные элементы протокола, формулировка заключения. Синопсис лучевой семиотики и дифференциальной диагностики при заболеваниях и повреждениях нервной системы, органа зрения, ЛОР-органов, челюстно-лицевой области, скелетно-мышечной системы, органов дыхания и средостения, сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, мочеполовой системы, грудных желез, органов эндокринной системы.

2.2. Неотложная лучевая диагностика. Принципы современной неотложной лучевой диагностики. Неотложная лучевая помощь при повреждениях органов и систем (череп и головной мозг, острая спинальная травма, плечевой пояс и верхние конечности, таз и нижние конечности, грудь и органы грудной полости, органы живота и таза). Термические, химические и радиационные поражения. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях органов грудной полости, живота и таза и при острых заболеваниях скелетно-мышечной системы. Лучевые исследования во время хирургических вмешательств и в раннем послеоперационном периоде. Вопросы деонтологии при оказании неотложной лучевой помощи.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	Контак т. раб.	Л	СПЗ	СР	
	Полугодие 3	**180**	**112**	**32**	**80**	**68**	**Зачет**
Раздел 1	**Общие вопросы дисциплины «Лучевая диагностика»**	**60**	**36**	**12**	**24**	**24**	Устный опрос
Тема 1.1	«Лучевая диагностика» как клиническая и научная дисциплина	22	10	4	6	12	
Тема 1.2	Методы и средства лучевой диагностики	20	14	4	10	6	
Тема 1.3	Организация службы лучевой диагностики	18	12	4	8	6	
Раздел 2	**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем**	**120**	**76**	**20**	**56**	**44**	Устный опрос
Тема 2.1	Современные стратегии лучевой диагностики при заболеваниях и повреждениях органов и систем человека	120	76	20	56	44	
	Полугодие 4	**108**	**32**	**16**	**16**	**40**	**КЭ – 36 ч.**
Раздел 2	**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем**	**72**	**32**	**16**	**16**	**40**	Устный опрос
Тема 2.2	Неотложная лучевая диагностика	72	32	16	16	40	
	Общий объем	**288**	**144**	**48**	**108**	**108**	**36**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 3

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел	**Общие**	Частные вопросы из содержательной части программы по темам:

1	**вопросы дисциплины «Лучевая диагностика»**	Ведущие международные и отечественные научные сообщества, ассоциации в области лучевой диагностики. Отечественные периодические издания по лучевой диагностике, библиографические издания и справочники. Ведущие зарубежные журналы и реферативные издания в области лучевой диагностики. Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Работа с библиографическими изданиями. Получение библиографической и научной информации по системе Интернет. Физико-технические основы методов лучевой диагностики. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии, компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; ультразвуковых исследований; радионуклидных методов диагностики, в том числе гибридных технологий. Показания, противопоказания, ограничения к проведению лучевых исследований. Потенциальные последствия воздействия ионизирующего, ультразвукового излучений, ядерно-магнитного резонанса, меры профилактики. Виды контрастных веществ, показания и противопоказания к их применению, дозирование и способы введения. Значение контроля качества в лучевой диагностике. Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования. Организация архивирования материалов лучевых исследований. Информационные системы PACS и RIS. Искусственный интеллект в лучевой диагностике. Телерадиологические системы. Правовые основы российского здравоохранения. Порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности. Система подготовки кадров лучевых специалистов: аккредитация и аттестация врачей и среднего медицинского персонала в системе здравоохранения Российской Федерации. Нормативные документы и акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Организация отделений лучевой диагностики в поликлинике, консультативно-диагностическом центре, стационаре. Структура и штаты отделений лучевой диагностики. Основные показатели работы и анализ деятельности диагностических отделений (кабинетов). Лучевая диагностика в системе медицинского страхования. Нормы радиационной безопасности: основные положения. Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Принципы и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.
Раздел 2	**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем**	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений нервной системы: лучевая анатомия черепа и позвоночника; методы лучевого исследования; аномалии и пороки развития, воспалительные заболевания, травматические повреждения, опухоли черепа, позвоночника, головного и спинного мозга. Изменения черепа и позвоночника при общих заболеваниях. Сосудистые поражения головного мозга. Вертеброгенный болевой синдром. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органа зрения: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Лучевая диагностика повреждений, методики выявления и локализации инородных тел в глазе и глазнице. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений ЛОР-органов: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Лучевая диагностика повреждений и инородных тел ЛОР-органов. Аномалии развития. Ложная холестеатома. Отосклероз. Оперированное ухо. Доброкачественные и злокачественные опухоли носа, придаточных пазух и носоглотки. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Повреждения и инородные тела челюстно-лицевой области, вывихи и переломы зубов. Врожденные и приобретенные деформации челюстно-лицевой области, аномалии развития зубов, расщелина твердого неба. Воспалительные заболевания: кариес, пульпит, периодонтит. Лучевая диагностика остеомиелита челюсти. Заболевания пародонта. Радиационное поражение челюстей. Лучевая картина кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей. Поражения височно-челюстного сустава. Лучевое исследование при протезировании и после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений скелетно-мышечной системы: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Возрастная и

		функциональная анатомия скелета. Варианты и аномалии развития скелета. Повреждения скелета и их последствия. Лучевая картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений. Дистрофические поражения. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений сердечно-сосудистой системы: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний сердца и сосудов. Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. Приобретенные пороки сердца. Заболевания миокарда. Заболевания перикарда. Заболевания кровеносных сосудов. Заболевания лимфатических сосудов. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов дыхания и средостения: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Общая лучевая семиотика при заболеваниях органов дыхания. Пороки развития легких и бронхов. Заболевания трахеи. Воспалительные заболевания легких. Диффузные заболевания бронхов. Эмфизема легких. Изменения легких при профессиональных заболеваниях. Туберкулез легких. Злокачественные опухоли легких. Определение распространенности процесса по системе TNM. Метастатические опухоли легких. Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Паразитарные и грибковые заболевания легких. Изменения в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов брюшной полости и пищеварительной системы: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости. Заболевания глотки и пищевода. Заболевания желудка. Заболевания тонкой кишки. Заболевания ободочной и прямой кишок. Заболевания поджелудочной железы. Заболевания печени и желчных протоков. Заболевания селезенки. Заболевания диафрагмы. Внеорганные заболевания брюшной полости. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений грудных желез: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Общая лучевая семиотика заболеваний грудных желез. Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний. Травма грудной железы. Эндопротезирование молочной железы. Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений мочеполовых органов: лучевая анатомия; методы лучевого исследования. Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников. Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов. Заболевания женских половых органов и лучевая диагностика в акушерстве. Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза. Неотложная лучевая помощь при повреждениях органов и систем (череп и головной мозг, острая спинальная травма, плечевой пояс и верхние конечности, таз и нижние конечности, грудь и органы грудной полости, органы живота и таза). Термические, химические и радиационные поражения. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях органов грудной полости, живота и таза и при острых заболеваниях скелетно-мышечной системы. Лучевые исследования во время хирургических вмешательств и в раннем послеоперационном периоде. Вопросы деонтологии при оказании неотложной лучевой помощи.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 4

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание
	Полугодие 3		
Раздел 1	**Общие вопросы дисциплины «Лучевая диагностика»**	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Физические основы ультразвука 2. Основные отечественные и зарубежные библиографические справочники и базы данных 3. Система получения, обработки, архивирования и передачи изображения (PACS) 4. Использование телерадиологии в учебном процессе 5. Показания и противопоказания к применению контрастных средств при компьютерной томографии 6. Побочные эффекты постоянного магнитного, переменного градиентного и радиочастотного полей на организм 7. Радиофармацевтические препараты: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата, расчет активности и объема препарата 8. Система контроля качества в кабинетах рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерной томографии 9. Определение рабочей нагрузки на персонал в рентгенодиагностическом кабинете
Тема 1.1	«Лучевая диагностика» как клиническая и научная дисциплина		
Тема 1.2	Методы и средства лучевой диагностики		
Тема 1.3	Организация службы лучевой диагностики		
Раздел 2	**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем**	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Лучевая диагностика при кровоизлияниях в вещество мозга и под оболочки 2. Лучевая диагностика при неврите зрительного нерва 3. Лучевая диагностика при нейрофункциональных нарушениях глотки 4. Лучевая диагностика остеомиелита челюсти 5. Лучевая диагностика при дистрофических процессах в позвоночнике 6. Лучевая диагностика при аневризмах аорты 7. Лучевая диагностика идиопатического легочного фиброза 8. Лучевая диагностика язвенной болезни желудка 9. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний почек 10. Дифференциальная диагностика отложений извести в грудной железе 11. Лучевые исследования при гипо- и гипертиреозе
Тема 2.1	Современные стратегии лучевой диагностики при заболеваниях и повреждениях органов и систем человека		
	Полугодие 4		
Раздел 2	**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем**	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Неотложная лучевая помощь при острой спинальной травме 2. Неотложная лучевая помощь при повреждениях органов и систем 3. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях органов грудной полости, 4. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях живота 5. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях таза
Тема 2.2	Неотложная лучевая диагностика		

			6. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях при острых заболеваниях скелетно-мышечной системы

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Отечественные периодические издания по лучевой диагностике, библиографические издания и справочники.
2. Работа с библиографическими изданиями.
3. Получение библиографической и научной информации по системе Интернет.
4. Методики искусственного контрастирования в лучевой диагностике.
5. Оказание медицинской помощи при осложнениях от введения контрастных лекарственных препаратов при лучевых исследованиях.
6. Управление и планирование деятельности службы лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры.
7. Когнитивные искажения в работе врача-рентгенолога.
8. Ведение документации в подразделениях (кабинетах) отделений лучевой диагностики в форме электронного документа.
9. Нормативно-правовое регулирование в лучевой диагностике.
10. Принципы построения заключения лучевого исследования: этапы, схемы и приемы анализа, лучевые симптомы и синдромы.
11. Организационные вопросы службы лучевой диагностики.
12. Организация процесса регистрации и хранения информации.
13. Контроль качества работы структурного подразделения.
14. Диспансеризация различных контингентов населения.
15. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии и компьютерной томографии.
16. Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии.
17. Физические и технологические основы методов радионуклидной диагностики.
18. Физические и технологические основы ультразвукового исследования.
19. Физико-технические основы гибридных технологий.
20. Рентгеновская фототехника.
21. Система архивирования и передачи цифровых изображений отделения лучевой диагностики.
22. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений.
23. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.
24. Дозиметрия ионизирующего излучения.
25. Клинические радиационные эффекты.
26. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики.
27. Законы РФ в области радиационной безопасности населения.
28. Аномалии развития бронхолегочной системы.

29. Диафрагмальные грыжи.

30. Дистрофические поражения легких: исчезающее легкое, муковисцидоз, первичная эмфизема легких.

31. Острый респираторный дистресс-синдром.

32. Острые пневмонии.

33. Грибковые поражения легких.

34. Интерстициальные болезни легких.

35. Поражения легких при системных заболеваниях.

36. Лекарственные и радиационные поражения.

37. Саркоидоз легких.

38. Туберкулез легких.

39. Доброкачественные опухоли легких.

40. Злокачественные первичные опухоли легких.

41. Злокачественные вторичные опухоли легких.

42. Медиастинит.

43. Объемные образования в средостении.

44. Изменения в органах дыхания в течение и после лучевой и химиотерапии опухолей.

Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену

1. Общая схема компьютерного томографа (рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция).

2. Методика рентгенологического исследования черепа.

3. Понятие пиксела. Присвоение пикселам значений яркости из диапазона «серой шкалы».

4. Лучевые методики исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух.

5. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин.

6. Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез.

7. Принцип получения рентгеновских лучей.

8. Лучевая анатомия и физиология органов грудной полости.

9. Радиоинуклидные способы исследования функционального и морфологического состояния органов и систем.

10. Паразитарные и грибковые заболевания легких.

11. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии.

12. Лучевая диагностика первичных злокачественных опухолей легких.

13. Методика и техника рентгенологического исследования пищевода.

14. Методы лучевого исследования молочной железы. Сравнительная оценка.

15. Физические свойства ультразвука.

16. Физико-технические основы компьютерной томографии.

17. Понятие о двигательном сегменте позвоночника, характер и объем движений в различных сегментах.

18. Принципы радионуклидной диагностики.

19. Лучевая диагностика травматических повреждений конечностей.

20. Рентгеноконтрастные вещества (классификация, фармакодинамика, фазы контрастирования, пути и механизм выведения РКВ из организма, реакции и осложнения при использовании РКВ).

21. Анатомо-функциональные нарушения в почках и мочевых путях.

22. Радиофармацевтические препараты.

23. Лучевая диагностика туберкулеза легких.

24. Интервенционная радиология (методы и средства, обеспечение радиационной защиты).

25. Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов.

26. Неотложная лучевая диагностика повреждений и острых заболеваний органов грудной полости.

27. Свойства рентгеновских лучей. Закономерности формирования рентгеновского изображения.

28. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

29. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур. Контроль и учет индивидуальных доз облучения.

30. Дифференциальная лучевая диагностика злокачественных и доброкачественных новообразований ободочной кишки.

31. Принцип нормирования. Принцип обоснования. Принцип оптимизации.

32. Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости.

33. Лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких.

34. Компьютерно-томографическое исследование при повреждениях почек.

35. Лучевое исследование при неорганных образованиях забрюшинного пространства.

36. Дифференциальная компьютерно-томографическая диагностика новообразований почек.

37. Аномалии развития толстой кишки. Лучевая диагностика.

38. Типы сердечных застоев и их значение в диагностике заболеваний сердца.

39. Комплексная лучевая диагностика объемных процессов поджелудочной железы.

40. Комплексная лучевая диагностика заболеваний мочевыводящих путей.

41. Показания к компьютерно-томографическому исследованию головного мозга.

42. Методика первичного двойного контрастирования толстой кишки. Подготовка больного к исследованию толстой кишки методом двойного контрастирования. Требования, предъявляемые к контрастным веществам.

43. Неотложная лучевая диагностика при травме органов грудной полости.

44. Организация диагностического процесса в гинекологии и онкогинекологии.

45. Основные рентгенологические симптомы тромбоэмболии легочной артерии.

46. Лучевые исследования органов брюшной полости в раннем послеоперационном периоде.

47. Динамика рентгенологических изменений при гнойном остеомиелите по срокам (острая, подострая, хроническая стадия).

48. Реакции и осложнения после введения контрастных препаратов. Меры по предотвращению и лечению системных реакций и осложнений.

49. Принципы дифференциальной диагностики первичных и вторичных злокачественных опухолей костей.

50. Лучевая диагностика синдрома мальабсорбции и иммунодефицитов.

51. Показания к компьютерно-томографическому исследованию позвоночника.

52. Классификация саркоидоза легких. Основные рентгенологические симптомы.

53. Место рентгеноскопии в рентгенологическом исследовании больных с заболеванием легких.

54. Показания к компьютерно-томографическому исследованию надпочечников.

55. Комплексная лучевая диагностика мочекаменной болезни.

56. Дифференциальная лучевая диагностика при синдроме острого живота.

57. Основные отличия рентгенологической картины саркоидоза и хронического диссеминированного туберкулеза легких.

58. Основные принципы дифференциальной диагностики туберкулом и периферического рака легкого.

Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется аспиранту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «хорошо» – выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется аспиранту, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, в том числе при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними

самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырехбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

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

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 996 с. : ил. – URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
2.	Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : [учебник для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 300 с.	2
3.	Прокоп, М. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; пер с англ. под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 1. - 2011.	5
4.	Прокоп, М. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер с англ. : Ш. Ш. Шотемор ; под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: Spiral and	5

	Mulyislice Computer Tomography of the Body / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 2. - 2011.	
5.	Рентгеновская компьютерная томография : руководство для врачей : [учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей] / под ред. Г. Е. Труфанова, С. Д. Рудя ; [К. Н. Алексеев, А. Г. Атаев, М. А. Аш-Шавах и др. ; Военно-медицинская академия ; Кафедра рентгенологии и радиологии]. - Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2008. - 1195 с	1
6.	Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–3-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2018.– 451 с. – Режим доступа: http://ibooks.ru.	Удаленный доступ
7.	Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.– 451 с. - URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
8.	Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : практ. рук. : пер. с англ. / К. Уэстбрук, Р. К. Каут, Дж. Тэлбот. – 2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. – 449 с. - URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
9.	Синицын, В. Е. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Синицын, Д. В. Устюжанин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с. : ил. – URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
10.	Совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография (ПЭТ-КТ) в онкологии [Текст] / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Н. И. Дергунова ; Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Н. И. Дергунова и др. ; Военно-медицинская академия. - Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб., 2005. - 124 с.	1
11.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. – 4-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с. – (Неотложная медицина). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
12.	Руководство по ультразвуковой диагностике [Текст] : перевод / под ред. П. Е. С. Пальмера. - Москва : Медицина, 2006. - 334 с. : ил.	8
13.	Национальное руководство по радионуклидной диагностике [Текст] / [Ю. Б. Лишманов. В. И. Чернов. А. А. Балабанова и др.] ; под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Черных. - Томск : STT, 2010. - 686 с.	1
14.	Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс] : [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.] ; под ред. А. Л. Юдина ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Электрон. дан. - Москва : Рус. врач, 2012. - Библиогр. : С. 92. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru//login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – https://rsmu.ru.ru/, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);
2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система;
8. http://www.rosminzdrav.ru - Официальный сайт Минздрава России;

9. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека (РГБ);
10. www.iramn.ru – Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины);
11. https://www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. http://www.consultant.ru Консультант студента – компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. http://www.radiomed.ru - Портал радиологов;
4. http://www.radiographia.ru - Сайт врачей-радиологов;
5. http://www.arrs.org - Сайт врачей-радиологов;
6. http://www.ecr.org - Сайт врачей-радиологов;
7. https://radiopaedia.org/ - Сайт для врачей-радиологов;
8. https://radiologyassistant.nl/ - Сайт для врачей-радиологов;
9. https://medvis.vidar.ru/jour - Научный рецензируемый журнал «Медицинская визуализация»;
10. https://radiag.bmoc-spb.ru/jour/index - Научный рецензируемый журнал «Лучевая диагностика и терапия»;
11. https://www.russianradiology.ru/jour - Научный рецензируемый журнал «Вестник рентгенологии и радиологии»;
12. https://www.radp.ru/jour - Научный рецензируемый журнал «Радиология-практика»;
13. http://www.rejr.ru/o-zhurnale.html - Научный рецензируемый журнал «Российский электронный журнал лучевой диагностики»;
14. http://usfd.vidar.ru/Archive.asp - Научный рецензируемый журнал «Ультразвуковая и функциональная диагностика»;
15. https://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya - Научный рецензируемый журнал «Диагностическая и интервенционная диагностика»;
16. http://medradiol.fmbafmbc.ru/ - Научный рецензируемый журнал «Медицинская радиология и радиационная безопасность»;
17. http://www.rosokr.ru/journal - Научный рецензируемый журнал «Кардиосоматика»;
18. https://www.rpmj.ru/rpmj/index – Научный рецензируемый журнал «Исследования и Практика в Медицине»;
19. https://almclinmed.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Альманах клинической медицины»;
20. https://annaly-nevrologii.com/journal/pathID – Научный рецензируемый журнал «Анналы клинической и экспериментальной неврологии»;
21. https://msi-medinst.ru – Научный рецензируемый журнал «Вестник медицинского стоматологического института»;
22. http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/obch/arhiv.htm – Научный рецензируемый журнал «Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России»;
23. https://sgma.info/ru/ – Научный рецензируемый журнал «Вестник

Смоленской государственной медицинской академии»;

24. https://surgumed.elpub.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Вестник СурГУ. Медицина»;

25. https://www.hemoncim.com/jour – Научный рецензируемый журнал «Вопросы гематологии / онкологии и иммунопатологии в педиатрии»;

26. http://3hospital.ru/zhurnal-gospitalnaya-medicina-nauka-i-praktika – Научный рецензируемый журнал «Госпитальная медицина: наука и практика»;

27. https://tcs-journal.com/ – Научный рецензируемый журнал «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия»;

28. https://www.heartj.asia/jour/index – Научный рецензируемый журнал «Евразийский кардиологический журнал»;

29. https://www.jnmp.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Журнал им. Н.В. Склифосовского "Неотложная медицинская помощь"»;

30. https://clinpractice.ru/ – Научный рецензируемый журнал «Клиническая практика»;

31. https://www.ruproctology.com/jour – Научный рецензируемый журнал «Колопроктология»;

32. http://kremlin-medicine.ru/index.php/km – Научный рецензируемый журнал «Кремлевская медицина. Клинический вестник»;

33. https://ksma.elpub.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Кубанский научный медицинский вестник»;

34. https://www.med-alphabet.com/jour/index – Научный рецензируемый журнал «Медицинский алфавит»;

35. https://mvb-bsmu.ru/ – Научный рецензируемый журнал «Медицинский вестник Башкортостана»;

36. https://гкг.дт.мвд.рф/Specialistam/ZHurnal_Medicinskij_vestnik_MVD – Научный рецензируемый журнал «Медицинский вестник МВД»;

37. https://www.mediasphera.ru/journal/onkologiya-zhurnal-im-p-a-gertsena – Научный рецензируемый журнал «Онкология. Журнал им. П.А. Герцена»;

38. https://www.oncoradjournal.ru/jour/index – Научный рецензируемый журнал «Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия»;

39. https://ojrs.abvpress.ru/ojrs – Научный рецензируемый журнал «Опухоли женской репродуктивной системы»;

40. https://practical-oncology.ru – Научный рецензируемый журнал «Практическая онкология Ежеквартальный тематический журнал»;

41. https://www.prenataldiagn.com/meropriyatiya/o-zhurnale – Научный рецензируемый журнал «Пренатальная диагностика»;

42. http://radiation-and-risk.com/ – Научный рецензируемый журнал «Радиация и риск. Бюллетень Национального радиационно-эпидемилогического регистра»;

43. https://www.rmj.ru/ – Научный рецензируемый журнал «РМЖ (Русский Медицинский Журнал)»;

44. https://www.rusmedreview.com/ – Научный рецензируемый журнал «РМЖ (Русский Медицинский Журнал). Медицинское обозрение»;

45. https://journals.eco-vector.com/pavlovj – Научный рецензируемый журнал «Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова»;

46. https://rjonco.com/1028-9984/index – Научный рецензируемый журнал

«Российский онкологический журнал»;

47. https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/index – Научный рецензируемый журнал «Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины»;

48. https://www.siboncoj.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Сибирский онкологический журнал»;

49. http://modernonco.orscience.ru/1815-1434/ – Научный рецензируемый журнал «Современная онкология»;

50. https://science-education.ru/ – Научный рецензируемый журнал «Современные проблемы науки и образования»;

51. https://ok.abvpress.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Тазовая хирургия и онкология»;

52. https://www.jtransplantologiya.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Трансплантология»;

53. https://t-pacient.ru/about/ – Научный рецензируемый журнал «Трудный пациент»;

54. https://umj.usma.ru/jour – Научный рецензируемый журнал «Уральский медицинский журнал»;

55. https://panor.ru/magazines/khirurg.html – Научный рецензируемый журнал «Хирург»;

56. https://endovascular.ru/journal – Научный рецензируемый журнал «Эндоваскулярная хирургия».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Столы, стулья, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор), негатоскопы, демонстрационные наборы, учебно-наглядные пособия.
2	Помещения для симуляционного обучения	Столы, стулья, мультимедийное оборудование (ноутбуки, проектор), негатоскопы, демонстрационные наборы, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с автоматизированным рабочим местом врача лучевой диагностики
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Столы, стулья, негатоскопы, демонстрационные наборы, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

−MICROSOFT WINDOWS 7, 10;

−OFFICE 2010, 2013;

−Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);

−ADOBE CC;

−Photoshop;

−Консультант плюс (справочно-правовая система);

–iSpring;
–Adobe Reader;
–Adobe Flash Player;
–Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
–7-Zip;
–FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на разделы:

Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики.

Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов и систем.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, её конспектирование, подготовку к семинарским (практическим) занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

— рекомендуемую литературу;

— задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;

— задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);

— вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.