

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Медицинский институт
Кафедра госпитальной хирургии с курсом травматологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. И. Воронин
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.9 КТ

Направление подготовки/специальность: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль/направленность/специализация: Рентгенология

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач-рентгенолог

год набора: 2023

Тамбов, 2023

Автор программы:

Кандидат медицинских наук, Емельянова Наталия Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.09 - Рентгенология (уровень ординатуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «30» июня 2021 г. № 557).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии «16» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «22» июня 2023 г. № 4.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере рентгенологии), 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере здравоохранения)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	Анализирует информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов, а также из медицинских документов, обосновывает и выполняет компьютерно-томографические исследования в объеме, необходимом для решения клинической задачи, интерпретирует и протоколирует результат исследования

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая практика	+	+	+	+
2	Маммология		+		
3	МРТ			+	
4	Рентгенология	+	+	+	
5	Симуляционный курс				+
6	Травматология и ортопедия				+

2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «КТ» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.09 - Рентгенология.

Дисциплина «КТ» изучается в 4 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	6
Практические (Практ. раб.)	42
Самостоятельная работа (СР)	24
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Физические основы рентгеновской компьютерной томографии, устройство рентгеновского компьютерного томографа	2	4	2	Опрос
2	Методики рентгеновской компьютерной томографии	1	6	2	Опрос
3	РКТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	-	6	4	Опрос; Реферат
4	РКТ-диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости	-	6	4	Опрос; Реферат

5	РКТ-диагностика заболеваний головного мозга и черепа	1	4	2	Опрос; Реферат
6	РКТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	2	6	2	Опрос; Реферат
7	РКТ-диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата	-	4	4	Опрос; Реферат
8	РКТ-диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшного пространства и малого таза	-	6	4	Опрос; Реферат

Тема 1. Физические основы рентгеновской компьютерной томографии, устройство рентгеновского компьютерного томографа (ОПК-4)

Лекция.

Вводная лекция.

Развитие компьютерной томографии. Физические и технические основы томографии. Принципы образования послойного изображения. Получение компьютерной томограммы. Общие принципы КТ. Алгоритм восстановления изображения. Влияние напряжения (кВ), тока (мАс) и времени сканирования. Трехмерная реконструкция.

Практическое занятие.

Основные правила чтения компьютерных томограмм. Анатомическая ориентация. Эффекты частного объема. Различие между узловыми и трубчатыми структурами. Денситометрия (измерение плотности тканей). Уровни плотности различных типов тканей. Подготовка пациента к исследованию.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 2. Методики рентгеновской компьютерной томографии (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Общая методика компьютерно-томографического исследования. Методики контрастного усиления изображения. Специальные методики КТ. Показания к проведению КТ. Методики контрастного усиления изображения.

Практическое занятие.

Специальные методики КТ. Внутривенное введение 40-60 мл РКС с помощью обычного шприца. Болюсное введение РКС. Динамическая КТ. КТ-фистулография. КТ-холангиография. КТ-миелография и КТ-цистернография. КТ-колонография. КТ-коронарография. КТ-артрография. Высокоразрешающая КТ. Количественная КТ легких. Количественная КТ костной ткани.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 3. РКТ-диагностика заболеваний органов дыхания и средостения (ОПК-4)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Методика томографии. Последовательность анализа КТ-изображений. Нормальная анатомия грудной клетки. Опухоли. Очаговые образования легких. Рак легкого, лимфогенный канцероматоз. Саркоидоз, туберкулез, аспергиллез.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 4. РКТ-диагностика заболеваний органов пищеварения и брюшной полости (ОПК-4)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Нормальная анатомия брюшной полости. Метастазы в брюшную стенку. Паховая грыжа. Кисты печени. Метастатическое поражение печени.

Солидные образования печени. Гемангиома, аденома, очаговая узловая гиперплазия. Холестаз. Желчнокаменная болезнь. Острый и хронический панкреатит.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 5. РКТ-диагностика заболеваний головного мозга и черепа (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методика томографии. Анализ КТ-изображения. Нормальная анатомия головы. Внутричерепные кровоизлияния. Инсульт. Опухоли и метастазы. Воспалительные процессы.

Практическое занятие.

Глазницы. Кости лицевого черепа и околоносовые пазухи. Нормальная анатомия шеи. Опухоли и воспалительные процессы. Щитовидная железа.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 6. РКТ-диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы (ОПК-4)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Нормальная анатомия. Семиотика изменений камер сердца. Врожденные пороки сердца (впс). Приобретенные болезни сердца. Опухоли сердца.

Практическое занятие.

Болезни сосудов. Аневризмы и расслоения аорты. Аномалии строения сосудов (мальформации).

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 7. РКТ-диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОПК-4)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Нормальная анатомия. Семиотика болезней костей. Переломы и вывихи. Артриты и артрозы. Опухоли костей.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 8. РКТ-диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза (ОПК-4)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Нормальная анатомия. Врожденные аномалии почек и мочеточников. Травмы почек. Опухоли почек. Воспалительные заболевания почек.

Мочевой пузырь и уретра.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 8. РКТ-диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза

1. Компьютерная рентгеновская томография. Принципы получения компьютерных томограмм. Особенности изображения органов и тканей на них.
2. Методы рентгенодиагностики компьютерной томографии.
3. Динамическая компьютерная томография.
4. Компьютерно-томографическая холангиография.
5. Компьютерно-томографическая цистернография.

Реферат

Тема 8. РКТ-диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза

1. РКТ-диагностика паховой грыжи.
2. РКТ-диагностика кист печени.
3. РКТ-диагностика желчнокаменная болезни.
4. РКТ-диагностика острого и хронического панкреатита.
5. РКТ-диагностика новообразований поджелудочной железы.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-4)

1. Нормальная анатомия сердца и грудной аорты (КТ).
2. Ишемическая болезнь сердца.

3. Экссудативный перикардит.
4. Аневризмы грудной аорты.
5. Нормальная анатомия бедра.

Типовые задания для экзамена (ОПК-4)

Не предусмотрено.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	ОПК-4	Демонстрирует глубокие знания методов компьютерных томографических исследований, принципов и методик их выполнения. Определяет показания и целесообразность проведения компьютерных томографических исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями лучевой диагностики. Аргументированно обосновывает отказ от проведения компьютерных томографических исследований и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет рациональный план лучевого обследования пациента. Выполняет компьютерные томографические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных компьютерных томографических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Соблюдает требования радиационной безопасности, проводит дозиметрическую защиту кабинета.
«хорошо»	ОПК-4	Демонстрирует твердые знания методов компьютерных томографических исследований, принципов и методик их выполнения. Определяет показания и целесообразность проведения компьютерных томографических исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями лучевой диагностики. Обосновывает отказ от проведения компьютерных томографических исследований и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет рациональный план лучевого обследования пациента. Выполняет компьютерные томографические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных компьютерных томографических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Соблюдает требования радиационной безопасности, проводит дозиметрическую защиту кабинета. Проявляет достаточный уровень самостоятельности в применении теоретических знаний в профессиональной деятельности.

«удовлетворительно»	ОПК-4	Демонстрирует базовые знания метода компьютерных томографических исследований, принципов и методик выполнения. Определяет показания для проведения компьютерного томографического исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, но затрудняется аргументировать их целесообразность. Неуверенно обосновывает отказ от проведения компьютерного томографического исследования и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет план лучевого обследования пациента. Выполняет компьютерное томографическое исследование органов и систем организма, допуская ошибки, которые исправляет при коррекции преподавателем. Неуверенно интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных магнитно-компьютерных томографических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. При ответе допускает неточности в терминологии, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах, испытывает затруднения при выполнении практических задач.
«неудовлетворительно»	ОПК-4	Демонстрирует незнание метода компьютерного томографического исследования, принципов и методик выполнения. С трудом определяет показания к проведению компьютерных томографических исследований, не основываясь на стандартах оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях. Не обосновывает отказ от проведения магнитно-резонансно-томографического исследования. Затрудняется с составлением плана лучевого обследования пациента. Не проводит магнитно-резонансно-томографические исследования органов и систем организма. Не интерпретирует результаты исследований. Допускает существенные грубые ошибки при решении практических задач.

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437896.html>
2. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407424.html>
2. Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. Компьютерная томография : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408902.html>
3. Морозов С.П., Насникова И.Ю., Сеницын В.Е., Терновой С.К. Мультиспиральная компьютерная томография : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410202.html>
4. Семенов, С. Е. Лучевая диагностика венозного ишемического инсульта. - 2024-12-25; Лучевая диагностика венозного ишемического инсульта. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2018. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90212.html>

6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru>
4. Электронный справочник «Информо» - www.informio.ru
5. Журнал «Исследования и практика в медицине» (Research'n Practical Medicine Journal) . – URL: - <https://www.rpmj.ru/rpmj/ind>
6. Журнал «Медицинская визуализация» // URL: - <https://medvis.vidar.ru/jour>

7. ГОСТ Р МЭК 61223-2-6-2001 Оценка и контроль эксплуатационных параметров рентгеновской аппаратуры в отделениях (кабинетах) рентгенодиагностики. Часть 2-6. Испытания на постоянство параметров. Аппараты для рентгеновской компьютерной томографии ГОСТ Р от 28 декабря 2001 г. № МЭК 61223-2-6-2001 (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 28 декабря 2001 г. N 599-ст) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов / URL: - <https://docs.cntd.ru/document/1200029048>

8. ГОСТ Р МЭК 61223-3-5-2008 Оценка и контроль эксплуатационных параметров в отделениях лучевой диагностики. Часть 3-5. Приемочные испытания. Оценка эксплуатационных характеристик рентгеновской аппаратуры для компьютерной томографии ГОСТ Р от 18 декабря 2008 г. № МЭК 61223-3-5-2008 (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2008 г. N 571-ст) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов / URL: - <https://docs.cntd.ru/document/1200071695>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>

3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

9. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>

10. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>

11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
12. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
13. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.