

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра госпитальной хирургии с курсом травматологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. И. Воронин
«16» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДЭ.01.1 Радиология

Направление подготовки/специальность: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль/направленность/специализация: Рентгенология

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач-рентгенолог

год набора: 2024

Тамбов, 2024

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 «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского факультета, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Цели и задачи дисциплины..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры..... | 6 |
| 3. Объем и содержание дисциплины..... | 6 |
| 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства..... | 10 |
| 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)..... | 11 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 13 |
| 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 14 |

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

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 |
|---|---|-----------------------------------|
|---|---|-----------------------------------|

| | | |
|---|---|---|
| <p>- А Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>- А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов</p> <p>- Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</p> <p>- Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</p> <p>- Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности</p> | <p>ПК-1 Способен определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> | <p>Анализируя информацию, полученную при объективном обследовании пациента, а также из медицинской документации, определяет основные патологические симптомы и синдромы, формулирует клинический диагноз, применяя МКБ, обосновывает необходимые дополнительные радионуклидные методы обследования и планирует радионуклидную терапию</p> |
|---|---|---|

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

| № п/п | Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи | Форма обучения | | | |
|----------|---|--------------------|---|---|---|
| | | Очная (семестр) | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Клиническая практика | + | + | + | + |
| 2 | Лучевая диагностика в онкологии | + | | | |
| 3 | Патология | | + | | |
| 4 | Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в радиологию" | + | | | |
| 5 | Травматология и ортопедия | | | | + |

2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «Радиология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.09 - Рентгенология.

Дисциплина «Радиология» изучается в 1 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

| Вид учебной работы | Очная (всего часов) |
|--------------------------------------|------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 |
| Контактная работа | 44 |
| Лекции (Лекции) | 4 |
| Практические (Практ. раб.) | 40 |
| Самостоятельная работа (СР) | 28 |
| Зачет | - |

3.2. Содержание курса:

| № темы | Название раздела/темы | Вид учебной работы, час. | | | Формы текущего контроля |
|-----------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|----|----------------------------|
| | | Лек ции | Пра кт. раб. | СР | |
| | | О | О | О | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1 | Ангиография | 1 | 4 | 2 | Опрос |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|----------------|
| 2 | Радиационная безопасность | 1 | 4 | 2 | Опрос |
| 3 | Интервенционная радиология | 2 | 4 | 2 | Опрос |
| 4 | Основные методы радионуклидных исследований | - | 4 | 2 | Опрос |
| 5 | Методы радиометрии и радиографии, радиоиммунного анализа | - | 4 | 2 | Опрос |
| 6 | Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии, особенности биологического действия ионизирующего излучения | - | 4 | 2 | Опрос |
| 7 | Взаимодействие ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека, радиочувствительность клеток | - | 4 | 4 | Опрос; Реферат |
| 8 | Комбинированная и комплексная лучевая терапия | - | 4 | 4 | Опрос |
| 9 | Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия | - | 4 | 4 | Опрос; Реферат |
| 10 | Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии | - | 4 | 4 | Опрос |

Тема 1. Ангиография (ПК-1)

Лекция.

Вводная лекция.

Организация работы ангиографического кабинета. Аппаратура. Оборудование. Подготовка к работе аппаратуры, оборудования, инструментария. Подготовка пациента (психологическая и медикаментозная) к исследованию. Показания к проведению исследования. Выбор методики исследования. Выбор контрастного вещества, дозировка, пути введения контраста. Возможные реакции и осложнения (общие и местные), их профилактика и лечение.

Практическое занятие.

Принцип получения ангиографического изображения. Методики ангиографии (традиционная, дигитальная субтракционная), ангиография, венография, лимфография.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 2. Радиационная безопасность (ПК-1)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Защита от излучения и доза облучения. Радиационная биология.

Практическое занятие.

Средства защиты пациента и медицинского персонала.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 3. Интервенционная радиология (ПК-1)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Эндоваскулярное протезирование магистральных сосудов и эндоваскулярная дилатация стенозированных сосудистых стволов. Лечебные эндоваскулярные вливания.

Эмболизация, химиоэмболизация и длительная регионарная инфузия при онкологических и деструктивных процессах.

Практическое занятие.

Интервенционные вмешательства (эндобронхиальные, эндоэзофагальные, эндобилиарные, эндоуринальные вмешательства на маточных трубах): пункции, взятие биопсии; дренирование кист, абсцессов, плевральной полости; удаление инородных тел, камней, кальцинатов; наложение соустьев между органами.

Профилактика передачи инфекции и СПИД при интервенционных процедурах.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 4. Основные методы радионуклидных исследований (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Виды излучений, используемые в радионуклидной диагностике.

Определение радиофармацевтического препарата (РФП). Требования к РФП. Способы подведения РФП к исследуемому объекту.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 5. Методы радиометрии и радиографии, радиоиммунного анализа (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Радиодиагностические аппараты. Принцип устройства и назначение основных блоков радиодиагностического аппарата. Характеристика методов радиометрии и радиографии. Характеристика методов статической и динамической сцинтиграфии. Характеристика радиоиммунного анализа.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 6. Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии, особенности биологического действия ионизирующего излучения (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Основные особенности биологического действия ионизирующего излучения. Этапы взаимодействия ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека. Критические постлучевые внутриклеточные структуры. Критические постлучевые процессы в клетках и тканях организма человека.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 7. Взаимодействие ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека, радиочувствительность клеток (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Понятие радиочувствительности. Основные факторы, определяющие радиочувствительность клетки. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания. Контактные методы лучевой терапии. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 8. Комбинированная и комплексная лучевая терапия (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Комбинированная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания. Комплексная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 9. Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Принцип. Возможности. Показания к радикальной, паллиативной, симптоматической лучевой терапии. Противопоказания.

Задания для самостоятельной работы.

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

Тема 10. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии (ПК-1)

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Физические принципы защиты от ионизирующего излучения. Постлучевые процессы при фракционированном облучении. Источники электромагнитных ионизирующих излучений для лучевой терапии. Источники корпускулярных ионизирующих излучений для лучевой терапии. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при тормозном излучении высоких энергий. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при телегамматерапии. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии быстрыми электронами. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии плотноионизирующими излучениями.

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 10. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии

Типовые вопросы устного опроса

1. Виды излучений, используемые в радионуклидной диагностике.
2. Определение радиофармацевтического препарата (РФП). Требования к РФП.
3. Способы подведения РФП к исследуемому объекту.
4. Основные методы радионуклидных исследований.
5. Радиодиагностические аппараты. Принцип устройства и назначение основных блоков радиодиагностического аппарата.

Реферат

Тема 9. Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия

Типовые темы докладов/рефератов

1. Радикальная лучевая терапия.
2. Паллиативная лучевая терапия.
3. Симптоматическая лучевая терапия.
4. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1)

1. Критические постлучевые внутриклеточные структуры.
2. Критические постлучевые процессы в клетках и тканях организма человека.
3. Понятие радиочувствительности. Основные факторы, определяющие радиочувствительность клетки.
4. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток.
5. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания.

Типовые задания для зачета (ПК-1)

Не предусмотрено.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

| Оценка | Компетенции | Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата) |
|--------------|-------------|--|
| «зачтено» | ПК-1 | Демонстрирует знание рентгеноанатомии; современных методов интервенционной радиологии; основ радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии, современных методов использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии, принципов подготовки к различным видам радионуклидных исследований и к радионуклидной терапии. Оценивает симптоматику предраковых заболеваний и злокачественных новообразований на ранних стадиях процесса. Уверенно определяет показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики и терапии; знает основные виды радиофармпрепаратов, используемых для радионуклидной диагностики и терапии. Применяет принципы радиационной безопасности. |
| «не зачтено» | ПК-1 | Демонстрирует незнание рентгеноанатомии; современных методов интервенционной радиологии; основ радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии, современных методов использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии, принципов подготовки к различным видам радионуклидных исследований и к радионуклидной терапии. Неуверенно оценивает симптоматику предраковых заболеваний и злокачественных новообразований на ранних стадиях процесса. Допускает грубые ошибки при определении показаний и противопоказаний к применению радионуклидной диагностики и терапии; не знает основные виды радиофармпрепаратов, используемых для радионуклидной диагностики и терапии, и принципы радиационной безопасности. |

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. 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>
2. Труфанов Г.Е. Лучевая терапия (радиотерапия) : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444207.html>

6.2 Дополнительная 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. Климанов В. А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 307 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472523>
3. Коков Л.С., Терновой С.К. Интервенционная радиология : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html>
4. Вознюк, И. А., Савелло, В. Е., Шумакова, Т. А. Неотложная клиническая нейрорадиология. Инсульт. - 2022-03-15; Неотложная клиническая нейрорадиология. Инсульт. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2016. - 124 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60926.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 «Вестник рентгенологии и радиологии» (официальный журнал Российского Общества Рентгенологов и Радиологов) // URL: - <https://www.russianradiology.ru/jour/index>
6. Журнал «Исследования и практика в медицине» (Research'n Practical Medicine Journal) . – URL: - <https://www.rpmj.ru/rpmj/ind>
7. Журнал «Медицинская визуализация» // URL: - <https://medvis.vidar.ru/jour>

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: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – 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. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
11. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
12. Юрайт: образовательная платформа, 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.