

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Клиническая онкология

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.02 Медицинская биофизика

Квалификация (степень)

Врач-биофизик

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплины «Клиническая онкология» относится к обязательной части ООП направления подготовки **30.05.02 Медицинская биофизика**.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|--|---|--|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований | ОПК-2.1. Обладает знаниями в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека. | <i>Обладает фундаментальными и прикладными знаниями в области клинической онкологии.</i> | - вопросы при устном и письменном опросе |
| | ОПК-2.2. Анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при проведении биомедицинских исследований. | <i>Умеет критически рассматривать возможные варианты решения задач профессиональной деятельности в области клинической онкологии.</i> | -тесты |
| | ОПК-2.3. Владеет методами моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> . | <i>Умеет грамотно применять знания в области клинической онкологии для решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.</i> | -задачи |
| | ОПК-2.4. Умеет аргументировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и выбор модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований | | |
| ОПК-3. Способен использовать специализированное диагно- | ОПК-3.1. Понимает принципы и методы работы специализирован- | <i>Владеет знаниями в области современных технологий клинической онкологии. и правил оформления от-</i> | - вопросы при устном и письменном опросе |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>стическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генноинженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи</p> | <p>ного диагностического и лечебного оборудования, медицинских изделий, знает лекарственные средства, клеточные продукты и генноинженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.</p> | <p>четных материалов</p> | <p>-тесты -задачи - доклады на семинарах</p> |
| | <p>ОПК-3.2. Умеет использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генноинженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.</p> | <p>Умеет анализировать, оценивать, подбирать оптимальные технологии решения задач в области клинической онкологии. и оформлять отчетные материалы по результатам исследований.</p> | |
| | <p>ОПК-3.3. Грамотно определяет выбор специализированного диагностического и лечебного оборудования, медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генноинженерных технологий необходимых при оказании медицинской помощи</p> | <p>Владеет методами выбора оптимальных технологических решений для выполнения научно-исследовательской работы и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области клинической онкологии..</p> | |

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|------------------------------------|
| | <p>очная форма обучения</p> |
| Общая трудоемкость | 2 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |

| | |
|---|----|
| - занятия лекционного типа | 16 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия) | 48 |
| самостоятельная работа | 7 |
| КСР | 1 |
| Итоговая аттестация – В семестр зачет | |

3.2 Содержание дисциплины

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) | Всего (часы) | В том числе | | | |
|--|--------------|---|----------------------|-------|----------------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них | | | Самостоятельно |
| | | Лекционные занятия | Практические занятия | Всего | |
| | | Очная | Очная | Очная | |
| Модуль 1: Предмет онкологии. Факультативный и аблигатный предрак, дисплазия, рак insitu, инвазивный рак. Факторы, способствующие возникновению опухолей. Современная теория канцерогенеза. Биологические свойства опухолевых клеток: автономность, анаплазия, инвазивный рост, метастазирование. Номенклатура злокачественных опухолей. Темпы роста опухоли. Понятие о ростковой фракции и гистологической гетерогенности опухоли. Формы злокачественного роста. Доклинический и клинический периоды развития опухоли. Феномены опухолевого роста. Классификация злокачественных опухолей по системе TNM. Первичная, вторичная и третичная профилактика рака. Организационный основы онкологической службы РФ. Отчетные онкологические формы. Клинические группы онкологических больных. Этика и деонтология в онкологии | 24 | 5 | 16 | 21 | 2 |

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|---|
| Модуль 2: Мировая статистика заболеваемости злокачественными образованиями. Смертность от злокачественных опухолей. Структура онкологической заболеваемости и онкологической смертности в РФ и Нижегородской области. Пятилетняя выживаемость онкологических больных. Золотой стандарт диагностики в онкологии. Принципы диагностики онкологических заболеваний. Процент активно выявленных больных, одногодичная летальность, процент запущенности в РФ | 24 | 5 | 16 | 21 | 2 |
| Модуль 3: Хирургический, лекарственный методы лечения. Комбинированное и комплексное лечение злокачественных опухолей. Хирургический метод: абластика, антибластика, операбельность, резектабельность. Принципы онкологического радикализма. Расширенные и комбинированные операции. Паллиативные и симптоматические операции. Понятие об экономных операциях. Сочетанные и симультантные операции. Химиотерапия. Понятие о тканевой чувствительности к химиотерапии. Причины низкой чувствительности: малый объем ростковой фракции, большой объем опухоли, плохая васкуляризация. Классификация противоопухолевых препаратов, механизм их действия. Показания и противопоказания к химиотерапии. Пути введения химиопрепаратов. Побочные реакции и осложнения химиотерапии. Сопроводительное лечение. Противоопухолевая гормонотерапия. Противоопухолевая иммунотерапия. Таргетная терапия опухолей | 24 | 5 | 16 | 21 | 2 |
| Итого | 72 | 16 | 48 | 64 | 7 |

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий (включая освоение навыков работы на специальном оборудовании, освоение методов расчета фармакоки-

нетических показателей, поглощенной дозы излучения и др.), написание тестов и контрольных работ, подготовка отчетов.

На проведение практических занятий (семинарские занятия) в форме практической подготовки отводится 48 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков

в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

- организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме;
- подготовка и публичное представление результатов научных исследований

Компетенций

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генноинженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий практического типа и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет
- подготовка к устному опросу на семинарских занятиях;
- подготовка к тестам;
- подготовка к контрольным и коллоквиумам
- подготовка к зачету.

Методические указания для обучающихся по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Клиническая онкология»

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на занятиях практического типа (согласно таблице Содержание дисциплины) и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а так же подготовка обучающимися докладов и презентаций по темам, представленным в таблице Содержание дисциплины (модуля).

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет-ресурсы, указанные в списке литературы.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы студенты разрабатывают доклад и форму презентации изучаемого материала, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На практических занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать. Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;

- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного практического занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на практическое занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на практическом занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: название, актуальность исследования, цели и задачи предмета исследования, оценка современного состояния вопроса, используемые материалы и методы исследования, выводы, перспективы развития и возможности внедрения. Время доклада – 7-10 минут. Презентация должна быть выполнена в программе PowerPoint. Презентация должна быть хорошо иллюстрирована (рисунками, схемами, таблицами), логически согласована с докладом. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста.

Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету

Итоговой формой контроля успеваемости студентов является зачет.

Для успешного прохождения итоговой аттестации рекомендуется в начале семестра изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к практическим занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций) | Шкала оценивания сформированности компетенций | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|---|
| | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
| | не зачтено | | зачтено | | | | |
| <u>Знания</u> | Отсутствие знаний теоретического | Уровень знаний ниже минимальных требований | Минимально допустимый уровень знаний. Допу- | Уровень знаний в объеме, соответствующем про- | Уровень знаний в объеме, соответствующем програм- | Уровень знаний в объеме, соответствующем про- | Уровень знаний в объеме, превышающим про- |

| | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|---|---|---|---|
| | материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | ний. Имели место грубые ошибки. | щено много негрубых ошибки. | грамме подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | ме подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | грамме подготовки, без ошибок. | грамму подготовки. |
| <u>Умения</u> | Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

Шкала оценки при промежуточной аттестации

| Оценка | | Уровень подготовки |
|---------|---------------------|---|
| зачтено | превосходно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой |
| | отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично» |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо» |

| | | |
|-------------------|----------------------------|--|
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо» |
| | удовлетворительно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| не зачтено | неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо» |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1. Контрольные вопросы

| вопросы | Код формируемой компетенции |
|--|-----------------------------|
| Этиология и патогенез злокачественных опухолей. Теории возникновения злокачественных опухолей. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Механизмы канцерогенеза. Среда обитания и канцерогенез. Внутренняя среда организма и канцерогенез. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Классификация опухолей. Что такое стадия и клиническая группа? Система TNM? | ОПК-2, ОПК-3 |
| Заболеемость и смертность при злокачественных опухолях. Структура онкологической заболеваемости. Понятие эпидемиологии злокачественных опухолей. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Современные представления о предраковых состояниях. Дисплазия. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Принципы организации онкологической помощи. Структура онкологической службы РФ. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Ранняя диагностика злокачественных новообразований. Скрининговые программы. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Профилактика онкологических заболеваний. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Общие принципы диагностики злокачественных опухолей. | ОПК-2, ОПК-3 |
| Роль морфологических методов исследования в онкологии. Способы взятия материала для цитологического и гистологического исследований. | ОПК-2, ОПК-3 |

5.2.2. Примеры вопросов к практическим занятиям для проверки компетенции

ОПК-2:

Пример контрольных вопросов для клинического практического занятия:

1. Биологические свойства злокачественных опухолей.
2. Предраковые изменения.
3. Номенклатура злокачественных опухолей.
4. Классификация злокачественных опухолей TNM.
5. Клинические группы пациентов со злокачественными опухолями, их значение.
6. Организация онкологической службы РФ.

Примеры ситуационных задач для оценки компетенции ОПК-2:

Примеры ситуационных задач:

Задача № 1 Больная 43 лет обратилась к онкологу с жалобами на наличие опухоли темного цвета на коже левой голени. При сборе анамнеза выяснено, что на месте опухоли находилась «родинка» размером с пятикопеечную монету, которая существовала с детства. Около полугода назад пациентка случайно травмировала ее, после чего стала отмечать зуд и покраснение вокруг образования. Три месяца назад заметила рост «родинки», появление бородавчатых разрастаний на ее поверхности. При осмотре состояние больной удовлетворительное. Рост 163 см, вес 58 кг. На медиальной поверхности нижней трети левого бедра определяется опухоль 3,0х3,5 см темно-коричневого цвета с неровными четкими контурами, бугристой поверхностью с наличием гиперкератоза, без изъязвлений. Пальпация опухоли безболезненная. Подвижность относительно подлежащих тканей сохранена. При пальпации подколенной ямки патологии не обнаружено. При пальпации паховых областей слева определяются три лимфатических узла размерами от 1,5 до 2,0 см в диаметре плотно-эластичной консистенции, безболезненные, не спаянные между собой. При пальпации живота патологии не обнаружено. Рентгеноскопия органов грудной клетки: легочные поля прозрачные без очаговых и инфильтративных изменений. Корни легких структурные. Тень средостения не расширена. 21 УЗИ органов брюшной полости: размеры печени не увеличены. Структура однородная. Желчный пузырь 6,0х3,0 см. поджелудочная железа не увеличена, эхогенность диффузно увеличена. Версунгов проток 0,3 см. Холедох 0,6 см. Левая почка 11,0х5,5 см, правая 11,0х5,0 см, ЧЛС не расширена. УЗИ паховых лимфатических узлов: справа патологии не обнаружено. Слева имеется группа лимфатических узлов 1,8х1,5, 1,5х1,0 и 1,7х1,5 см структурность которых нарушена. КТ органов малого таза: по ходу наружных подвздошных сосудов с обеих сторон отмечается цепочки лимфатических узлов от 0,7 до 0,8 см в диаметре. Слева в паховой области группа лимфатических узлов до 2,0 см в диаметре. Заметного увеличения паховых лимфатических узлов справа не отмечено. Сцинтиграфия костей скелета: очагов гиперфиксации радиофармпрепарата не обнаружено.

ВОПРОСЫ: 1. Сформулируйте клинический диагноз. Возможности морфологической верификации заболевания на этапе до лечения. 2. Клиническая классификация заболевания. Классификация по Кларку и по Бреслоу – дать их общую характеристику. 3. Принципы и объем хирургического лечения. 4. Показания и принципы комбинированного лечения, основные препараты. 5. Лечебная тактика в данном клиническом случае.

Примеры тестовых заданий для оценки компетенции ОПК-3:

1. УКАЖИТЕ, КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ, НА ФОНЕ КОТОРЫХ ОЧЕНЬ ВЫСОКА ВЕРОЯТНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ:

- a) облигатный предрак
- b) факультативный предрак
- c) дисплазия
- d) дистрофия

2. КАКАЯ ФОРМА РОСТА БУДЕТ У ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ, ЕСЛИ ОПУХОЛЬ ИМЕЕТ ВИД УЗЛА, КОТОРЫЙ ВЫСТУПАЕТ В ПРОСВЕТ ПОЛОГО ОРГАНА, ИЛИ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ В ТОЛЩЕ ПАРЕНХИМАТОЗНОГО:

- a) эндофитный рак
- b) экзофитный рак
- c) язвенно-инфильтративный рак
- d) рак in situ

3. КАКИМ ИНДЕКСОМ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ TNM ОПРЕДЕЛЯЮТ ПОРАЖЕНИЕ РЕГИОНАРНЫХ К ОПУХОЛИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ:

- a) T

- b) N
- c) M
- d) G

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

а) основная литература:

1. Давыдов М. И Онкология [Электронный ресурс]: учебник / Давыдов М.И., Ганцев Ш.Х М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 920 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
2. С. Б. Петерсон.Онкология [Электронный ресурс] / под общ. ред. С. Б. Петерсона. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Терновой С. К Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] Т. 1 / Терновой С. К. и др. Общая М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
4. Терновой С. К Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] Т. 2 / Терновой С. К. и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

б) дополнительная литература:

5. Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон Клиническая онкология. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
6. В.И. Чиссов, М.И. Давыдов. Онкология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова. - Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. Труфанов Г.Е. Лучевая терапия [Электронный ресурс] : учебник / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

б) Интернет-ресурсы:

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»; и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Авторы: _____ д.б.н., проф. Воденеев В.А.,

_____ к.б.н., Шилягина Н.Ю.,

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой биофизики _____ д.б.н., доц. Воденеев В.А.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.09.2022 года, протокол №1.