

**Министерство здравоохранения Московской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ МОСКОВСКИЙ  
ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. М.Ф.ВЛАДИМИРСКОГО**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. М. Ф. Владимирского  
\_\_\_\_\_ К.Э. Соболев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Онкология**

Специальность 31.08.32 Дерматовенерология  
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре  
Форма обучения очная  
Срок освоения ОП ОП 2 года  
Лекции – 8 час  
Практические занятия – 48 час  
Семинары – 34 час  
Самостоятельная работа – 45 час  
Контроль – 9 час  
Форма контроля - зачет  
Всего - 144 час/ 4 ЗЕ

**Москва 2022**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Онкология» (Далее - рабочая программа дисциплины) является частью программы ординатуры по специальности 31.08.32 Дерматовенерология.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре Дерматовенерологии и дерматоонкологии (далее - кафедра) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского авторским коллективом под руководством Молочкова Антона Владимировича, доктора медицинских наук, профессора.

Составители:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Молочков Антон Владимирович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского
2	Молочков Владимир Алексеевич	д.м.н., профессор	Профессор кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского
3	Хлебникова Альбина Николаевна	д.м.н., профессор	Профессор кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского
4	Кунцевич Жанна Сергеевна	к.м.н., доцент	Заведующая учебной частью, доцент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского
5	Селезнева Елена Владимировна	к.м.н.	Ассистент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от «10» февраля 2022 г.).

Заведующий кафедрой

Молочков А.В.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.32 Дерматовенерология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. № 1074 (Далее – ФГОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.

© Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения учебной дисциплины «Онкология» состоит в совершенствовании знаний об этиопатогенезе, маркёрах и ранних клинических проявлениях онкологических заболеваний, позволяющих своевременно заподозрить онкологическую патологию, провести диагностические и профилактические мероприятия, направить пациента для оказания квалифицированной онкологической помощи.

При этом задачами дисциплины являются:

– Совершенствование знаний об организационно-правовых и этико-деонтологических аспектах медицинской помощи пациентам с онкологической патологией.

– Совершенствование знаний об этиологии, патогенезе, клинических проявлениях, диагностических маркёрах и методах диагностики онкологических заболеваний.

– Совершенствование знаний и навыков выявления и дифференциальной диагностики онкологической патологии, диспансерного наблюдения пациентов с подозрением на наличие или наличием онкологического заболевания.

– Совершенствование знаний методов терапии пациентов с онкологической патологией.

– Получение знаний о современных направлениях профилактики онкологических заболеваний и формирование навыков их применения в практической деятельности в рамках специальности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ**

Дисциплина «Онкология» изучается во втором семестре и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательного процесса Блока Б1 Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 З.Е.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате изучения дисциплины «Онкология» у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

<b>Шифр компете</b>	<b>Содержание компетенции (или</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
---------------------	------------------------------------	---

нции (УК, ПК)	ее части)	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5	<p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10)</p>	<p>этиологию, патогенез и классификацию онкологических заболеваний различных органов и систем; роль генетических и иных факторов в развитии онкологических заболеваний; клинические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей, лабораторные и инструментальные методы диагностики опухолей и возможные результаты их применения, алгоритмы постановки диагноза и дифференциальной диагностики</p>	<p>выявлять общие и специфические признаки онкологических заболеваний; оценивать тяжесть состояния больного; интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, в т.ч. применяемых в онкологии; заподозрить наличие онкологической патологии, сформулировать и обосновать</p>	<p>алгоритмами ранней и дифференциальной диагностики (выявления) онкологических и предраковых заболеваний; навыками интерпретации данных лабораторных и инструментальных исследований; навыками предположения наличия опухолевого процесса и его этиологии; навыками формулировки и расшифровки и диагноза онкологического</p>

			<p>предварительный диагноз, показания к направлению на консультацию к онкологу; формулировать диагноз и расшифровать информацию об онкологическом заболевании в соответствии с классификацией МКБ и TNM</p>	<p>заболевания в соответствии с используемыми классификациями</p>
ПК-6	<p>Готовность к ведению и лечению пациентов с дерматовенерологическими заболеваниями</p>	<p>- принципы терапии заболеваний кожи, ИППП, а также онкологических заболеваний; -фармакокинетику и фармакодинамику основных групп</p>	<p>- принимать правильное решение по тактике ведения больного; - выбрать тактику ведения больного с</p>	<p>- основными принципами лечения дерматологических и онкологических заболеваний; - основными принципами</p>

		лекарственных средств, применяемых в дерматовенерологии и онкологии; - физиотерапевтические методы лечения, применяемые в дерматовенерологической практике	учетом индивидуальных и патогенетических особенностей	лечения ИППП; - методиками по оказанию помощи при острых состояниях; - методами лекарственной терапии местного и общего воздействия
--	--	--	---	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия всего</b>	<b>90</b>
В том числе:	
Лекции	8
Практические занятия	48
Семинар	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>45</b>
Часы на подготовку к семинарским и практическим занятиям	6
Часы на подготовку к зачету	3
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>144</b>

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Структура дисциплины

Разделы дисциплины	Зачетные	Всег	Вид учебной работы и трудоемкость (в часах)
--------------------	----------	------	---

	<b>единицы</b>	<b>очасов</b>	<b>ЛЗ</b>	<b>ПЗ</b>	<b>СЗ</b>	<b>СРО</b>
<b>2 семестр</b>						
Раздел 1. Общие вопросы онкологии		51	4	18	14	15
Раздел 2. Методы диагностики, лечения и профилактики онкологических заболеваний.		42	2	15	10	15
Раздел 3. Частная онкология.		42	2	15	10	15
Зачет		9			6	3
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>48</b>

## 5.2 Содержание дисциплины

<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела и темы в дидактических единицах</b>	<b>Код компетенции</b>
Раздел 1. Общие вопросы онкологии	<p>1.1 Эпидемиология онкологических заболеваний и социальные аспекты в онкологии. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований. Возрастно-половые особенности онкологических заболеваний. Особенности распространения различных типов опухолей.</p> <p>1.2 Механизмы канцерогенеза.</p> <p>1.3 Морфология и особенности роста опухолей.</p> <p>1.4 Общие принципы классификации опухолей.</p> <p>1.5 Клинико-патогенетические характеристики опухолевого роста.</p>	ПК5
Раздел 2. Методы	2.1. Общие принципы диагностики опухолей.	ПК5, ПК-6

<p>диагностики и лечения онкологических заболеваний.</p>	<p>2.2. Лабораторные методы диагностики. 2.3. Методы визуализации новообразований 2.4. Эндоскопические методы диагностики. 2.5. Морфологические методы диагностики 2.6. Общие принципы и виды лечения онкологических больных. 2.7. Хирургическое лечение. 2.8. Лучевая терапия онкологических заболеваний 2.9. Химиотерапия онкологических заболеваний 2.10. Гормональная терапия онкологических заболеваний 2.11. Иммуноterapia онкологических заболеваний</p>	
<p>Раздел 3. Частная онкология.</p>	<p>Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики, особенности диагностики и дифференциальной диагностики, методы диагностики, основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолевого процесса</p>	<p>ПК5, ПК-6</p>

### 5.3 Виды аудиторных занятий:

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **Вопросы для обсуждения:**

## **Раздел 1**

Эпидемиология онкологических заболеваний и социальные аспекты в онкологии. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований. Возрастно-половые особенности онкологических заболеваний. Особенности распространения различных типов опухолей.

Структура, задачи и функции онкологической службы, взаимосвязь с другими медицинскими учреждениями. Перспективы развития онкологической службы в России.

Теории возникновения злокачественных новообразований. Основные факторы риска онкологических заболеваний (канцерогены, наследственная предрасположенность, онкогены) и их механизмы действия.

Основные признаки опухолевой клетки: атипизм. Стадии канцерогенеза. Иммунология опухолевого процесса.

Морфо-функциональная характеристика опухолей: морфологическая, функциональная и иммунологическая атипия опухолей. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

Основные свойства и типы опухолевого роста. Метастазирование. Рецидивирование.

Классификация опухолей по локализации. Гистологическая классификация. Оценка распространенности процесса по стадиям и системе TNM.

Патогенез клинических симптомов опухолевого роста. Предраковые заболевания. Понятие о раннем раке.

Доклинический и клинический периоды развития рака. Основные клинические проявления рака.

Дополнительные признаки злокачественных новообразований. Влияние инфекций и предшествующих заболеваний на клиническую картину рака.

## **Раздел 2**

Диагностический алгоритм в онкологии, этапы диагностики. «Малые» признаки.

Виды диагностических исследований в онкологии. Понятие о клиническом минимуме обследования при подозрении на рак.

Традиционные клинические и биохимические исследования: вероятные признаки опухолевого процесса. Иммунологические исследования: особенности иммунного статуса онкологического больного.

Опухолевые маркеры (специфические и неспецифические): онкофетальные и плацентарные белки, белки острой фазы воспаления, парапротеины, опухолевые антигены (SCC, UBC и др.), гормоны, ферменты и изоферменты. Молекулярно-генетические методы и маркёры: возможности применения для ранней диагностики и при подборе терапии.

Рентгенодиагностика новообразований. Особенности рентгенологической картины исследования опухолей различных органов: ЖКТ, органов грудной клетки, молочной железы, женской половой системы, мочевыделительной системы, опорно-двигательного аппарата.

Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография (МРТ): показания и противопоказания при подозрении на онкологический процесс.

Возможности и показания к проведению ультразвуковой диагностики в онкологии: диагностика опухолей различных органов и тканей при УЗИ.

Эндоскопические методы диагностики в онкологии, показания к проведению и возможности методов. Получение биопсийного материала.

Способы получения материала для морфологического исследования новообразований. Принципы морфологического исследования.

Методы морфологического исследования новообразований: цитологические, гистологические, гистохимические, иммуногистохимические, иммунофлуоресценция, иммуноферментный анализ.

Общие принципы и виды лечения онкологических больных. Радикальное, симптоматическое и паллиативное лечение. Современные методы лечения в онкологии, подходы к определению его тактики.

Основные принципы хирургических вмешательств: понятия операбельности, об абластике и антибластике, классификация хирургических вмешательств. Современные направления лечения в онкологии: лазерные технологии в онкологии, фотодинамическая терапия опухолей.

Основные принципы и методы лучевой терапии онкологических заболеваний: методы облучения, виды и источники ионизирующих излучений, способы облучения.

Механизм действия ионизирующего излучения на клетки. Биологические процессы, формирующие терапевтический эффект излучения. Осложнения лучевой терапии: основы возникновения лучевых повреждений и классификация лучевых повреждений.

Методы повышения эффективности лучевой терапии: типы и виды радиомодификации (защита нормальных тканей: радиопротекторы и гипоксиррадиотерапия; усиление лучевого поражения опухолей: оксигенорадиотерапия, химическая радиосенсибилизация, гипертермия, гипергликемия).

Противоопухолевые препараты: принципы назначения, механизмы действия. Механизмы резистентности опухолевых клеток к химиотерапии. Факторы повышенного риска развития осложнений и профилактика побочных эффектов. Оценка результатов лекарственной терапии.

Принципы гормональной терапии злокачественных новообразований. Основные механизмы противоопухолевого действия гормонов. Характеристика различных гормональных противоопухолевых препаратов, их побочные эффекты.

Основные направления иммунотерапии онкологических заболеваний: активная иммунотерапия, пассивная иммунотерапия, коррегирующая иммунотерапия. Основные препараты и механизмы их действия (интерлейкины, интерфероны, моноклональные антитела, ритуксимаб, трастузумаб) и др.).

### Раздел 3

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей головы и шеи (рак губы, полости рта, рак гортани, опухоли слюнных желёз, доброкачественные и злокачественные опухоли щитовидной железы).

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей головы и шеи.

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей молочной железы (рак, предопухолевые заболевания и доброкачественные опухоли молочных желез; наследственные формы рака).

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей молочной железы.

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики рака лёгкого и опухолей средостения.

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолевого процесса рака лёгкого и опухолей средостения.

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей желудочно-кишечного тракта (злокачественные и доброкачественные опухоли, предопухолевые заболевания; рак желудка, рак печени, рак толстой кишки, рак прямой кишки).

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей желудочно-кишечного тракта.

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей.

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей.

Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики злокачественных

новообразований кроветворной и лимфатической тканей (лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь).

Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях злокачественных новообразований кроветворной и лимфатической тканей (лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь).

### ***Практические занятия***

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала дисциплины путем регулярной и планомерной самостоятельной работы ординаторов на протяжении всего обучения. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает: индивидуальные выступления на утренних врачебных конференциях с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; отработка практических навыков. При подготовке к практическим занятиям ординаторам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме (при наличии), изучить рекомендованную литературу. Практические занятия развивают у ординаторов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### **Раздел 1**

Изучить на практике особенности функционирования онкологической службы, взаимосвязь с другими медицинскими учреждениями.

Отработать применение классификации опухолей по локализации, гистологическому типу в практической деятельности.

Проводить классификацию распространенности опухолевого процесса по стадиям и системе TNM.

Выявлять основные клинические проявления предраковых заболеваний и состояний.

Выявлять клинические признаки злокачественных новообразований.

#### **Раздел 2**

Отработать алгоритм составления комплексного плана обследования пациента при подозрении на развитие опухолевого процесса в зависимости от локализации.

Проводить интерпретацию результатов биохимических, иммунологических исследований у онкологического больного.

Определять показания к исследованию опухолевых маркеров (специфических и неспецифических) у пациентов по профилю

дерматовенерология, интерпретировать полученные результаты с учетом клинической картины.

Определять показания к проведению и интерпретировать полученные результаты визуализирующих методов исследования при развитии у дерматологических пациентов опухолей различной локализации.

Определять показания к проведению и интерпретировать полученные результаты эндоскопических методов диагностики в онкологии.

Отработать общие подходы к лечению онкологических больных.

Отработать тактику составления комплексного плана ведения пациентов онкологического профиля.

### **Раздел 3**

Отработать на практике подходы к диагностике опухолей головы и шеи, опухолей молочной железы, рака лёгкого и опухолей средостения, опухолей желудочно-кишечного тракта, злокачественных опухолей органов мочеполовой системы, рака кожи, опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей, злокачественных новообразований кроветворной и лимфатической тканей.

Составлять алгоритм диагностики и дальнейшего ведения (маршрутизации) пациента дерматовенерологического профиля при выявлении опухолей головы и шеи, опухолей молочной железы, рака лёгкого и опухолей средостения, опухолей желудочно-кишечного тракта, злокачественных опухолей органов мочеполовой системы, рака кожи, опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей, злокачественных новообразований кроветворной и лимфатической тканей.

## **5.4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

### **Очная форма обучения**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Используемые образовательные технологии</b>
Раздел 1. Общие вопросы онкологии	Доклады на утренних врачебных конференциях; обсуждение докладов; опрос на семинарском занятии; работа в малых группах; дискуссии по проблемным вопросам семинара; обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий; отработка практических навыков. Лекционные занятия.
Раздел 2. Методы диагностики, лечения и профилактики онкологических заболеваний.	
Раздел 3. Частная онкология.	

**5.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Самостоятельная работа**

Наименование разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Содержание самостоятельной работы обучающихся
Раздел 1. Общие вопросы онкологии	Профилактика химических и физических канцерогенных воздействий, в том числе бытовых (курение, питание, алкоголь, стресс и др.).	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; работа с лекционным материалом,
Раздел 2. Методы диагностики, лечения и профилактики онкологических заболеваний.	Скрининг предраковых заболеваний и раннего рака: массовые и индивидуальные профилактические осмотры. Медико-генетическое консультирование и молекулярно-генетический скрининг при наследственных формах рака.	предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по дисциплине; подготовка к практическим занятиям; подготовка к зачету. Самостоятельная работа
Раздел 3. Частная онкология.	Заболеемость, смертность, классификация, основные причины и клиникопатогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики злокачественных опухолей органов мочеполовой системы (опухоли почек, рак мочевого пузыря; рак тела и шейки матки,	обеспечивает подготовку ординатора к текущим аудиторным занятиям и промежуточному контролю. Результаты этой подготовки проявляются в активности ординатора на занятиях и успешной сдачи промежуточного контроля. Для овладения знаниями рекомендуется: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; конспектирование текста;

	<p>рак яичников; рак предстательной железы, опухоли яичка).</p> <p>Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях злокачественных опухолей органов мочеполовой системы.</p> <p>Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиничко-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики рака кожи (меланома).</p> <p>Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях рака кожи (меланома).</p>	<p>работа со справочниками; работа с нормативными документами; использование компьютерной техники, сети Интернет.</p> <p>Для формирования умений рекомендуется отработка практических навыков.</p>
--	---	--

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану** - зачет.

Форма организации промежуточной аттестации:

- тестирование; устный опрос по теоретическим вопросам.

### **6.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КОТОРЫЕ СООТНЕСЕНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В ПРОГРАММЕ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

Код компетенции	Формулировка компетенции ФГОС ВО	Результаты обучения	Показатели оценивания компетенции	Методы контроля
ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10) (ПК-5)	Знать: этиологию, патогенез и классификацию онкологических заболеваний различных органов и систем; роль генетических и иных факторов в развитии онкологических заболеваний; клинические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей, лабораторные и инструментальные методы диагностики опухолей и возможные результаты их применения, алгоритмы постановки диагноза и дифференциальной диагностики	Примеры теоретических вопросов: Морфо-функциональная характеристика опухолей: морфологическая, функциональная и иммунологическая атипия опухолей. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Основные свойства и типы опухолевого роста. Метастазирование. Рецидивирование. Классификация опухолей по локализации. Гистологическ	Зачет в виде тестирования, устного опроса по вопросам .

		<p>Уметь:  выявлять общие и специфические признаки онкологических заболеваний;  оценивать тяжесть состояния больного;  интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, в т.ч. применяемых в онкологии;  заподозрить наличие онкологической патологии,  сформулировать и обосновать предварительный диагноз, показания к направлению на консультацию к онкологу;  формулировать диагноз и расшифровать информацию об онкологическом заболевании в</p>	<p>ая  классификация . Оценка распространенности процесса по стадиям и системе TNM.  Опухолевые маркеры (специфические и неспецифические):  онкофетальные и плацентарные белки, белки острой фазы воспаления, парапротеины, опухолевые антигены (SCC, UBC и др.), гормоны, ферменты и изоферменты.  Молекулярно-генетические методы и маркеры:  возможности применения для ранней диагностики и при подборе</p>	
--	--	--	---	--

		<p>соответствии с классификацией МКБ и TNM</p> <p>Владеть:</p> <p>алгоритмами ранней и дифференциальной диагностики (выявления) онкологических и предраковых заболеваний;</p> <p>навыками интерпретации данных лабораторных и инструментальных исследований;</p> <p>навыками предположения наличия опухолевого процесса и его этиологии;</p> <p>навыками формулировки и расшифровки диагноза онкологического заболевания в соответствии с используемыми классификациями</p>	<p>терапии.</p> <p>Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиничко-патогенетическое характеристик и (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики рака лёгкого и опухолей средостения.</p> <p>Примеры тестовых заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Методом</p>	
--	--	---	---	--

			<p>морфологическ ой верификации злокачественно го новообразован ия является:</p> <p>а) рентгеноскопи я б) биопсия опухоли* в) УЗИ г) компьютерное обследование д) термография</p> <p>2. Мутации какого гена этиологичны для синдрома Ли-Фраумени: а) BRCA 1 б) BRCA 2 в) р 53* г) СНЕК 2</p> <p>3. Для ранней диагностики рака молочной железы наиболее показана: а)</p>	
--	--	--	--	--

			<p>маммография*</p> <p>б) УЗИ молочных желез</p> <p>в) пункционная биопсия</p> <p>г) секторальная резекция</p> <p>д) самообследова ние</p> <p>4. Длительная и интенсивная инсоляция может привести к возникновени ю: а) рака кожи* б) рака легкого в) рака желудка г) нет правильного ответа</p> <p>5. Дифференциал ьный диагноз доброкачестве нной периферическо й опухоли легкого</p>	
--	--	--	---	--

			<p>проводится:</p> <p>а) с периферическим раком*</p> <p>б) с туберкулезом*</p> <p>в) с кистой*</p> <p>г) с паразитарным поражением*</p>	
ПК-6	<p>Готовность к ведению и лечению пациентов с дерматовенерологическими заболеваниями</p>	<p>Знать:</p> <p>принципы терапии заболеваний кожи, ИППП, а также онкологических заболеваний;</p> <p>-фармакокинетику и фармадинамику основных групп лекарственных средств, применяемых в дерматовенерологии и онкологии;</p> <p>- физиотерапевтические методы лечения, применяемые в дерматовенерологической практике</p> <p>Уметь:</p> <p>принимать</p>	<p>Примеры теоретических вопросов:</p> <p>Основные принципы хирургических вмешательств: понятия операбельности, об абластике и антибластике, классификация хирургических вмешательств.</p> <p>Современные направления лечения в онкологии: лазерные технологии в онкологии, фотодинамическая терапия</p>	<p>Зачет в виде устного опроса по вопросам .</p>

		<p>правильное решение по тактике ведения больного;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать тактику ведения больного с учетом индивидуальных и патогенетических особенностей</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основными принципами лечения дерматологических и онкологических заболеваний;</li> <li>- основными принципами лечения ИППП;</li> <li>- методиками по оказанию помощи при острых состояниях;</li> <li>- методами лекарственной терапии местного и общего воздействия</li> </ul>	<p>опухолей.</p> <p>Основные принципы и методы лучевой терапии онкологических заболеваний:</p> <p>методы облучения, виды и источники ионизирующих излучений, способы облучения.</p> <p>Механизм действия ионизирующего излучения на клетки.</p> <p>Биологические процессы, формирующие терапевтический эффект излучения.</p> <p>Осложнения лучевой терапии:</p> <p>основы возникновения лучевых повреждений и классификация</p>	
--	--	--	---	--

			<p>лучевых повреждений. Противоопухо левые препараты: принципы назначения, механизмы действия. Механизмы резистентности опухолевых клеток к химиотерапии. Факторы повышенного риска развития осложнений и профилактика побочных эффектов. Оценка результатов лекарственной терапии. Принципы гормональной терапии злокачественн ых новообразован ий. Основные механизмы противоопухол евого действия</p>	
--	--	--	--	--

			<p>гормонов.</p> <p>Характеристик а различных гормональных противоопухол евых препаратов, их побочные эффекты.</p> <p>Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях злокачественн ых новообразован ий кроветворной и лимфатической тканей (лимфогрануле матоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь).</p>	
--	--	--	--	--

### **6.3. Вопросы для подготовки к зачету:**

1. Эпидемиология онкологических заболеваний и социальные аспекты в онкологии. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований. Возрастнополовые особенности онкологических заболеваний. Особенности распространения различных типов опухолей.

2. Структура, задачи и функции онкологической службы, взаимосвязь с другими медицинскими учреждениями. Перспективы развития онкологической службы в России.

3. Теории возникновения злокачественных новообразований. Основные факторы риска онкологических заболеваний (канцерогены, наследственная предрасположенность, онкогены) и их механизмы действия.

4. Основные признаки опухолевой клетки: атипизм. Стадии канцерогенеза. Иммунология опухолевого процесса.

5. Морфо-функциональная характеристика опухолей: морфологическая, функциональная и иммунологическая атипия опухолей. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

6. Основные свойства и типы опухолевого роста. Метастазирование. Рецидивирование.

7. Классификация опухолей по локализации. Гистологическая классификация. Оценка распространенности процесса по стадиям и системе TNM.

8. Патогенез клинических симптомов опухолевого роста. Предраковые заболевания. Понятие о раннем раке.

9. Доклинический и клинический периоды развития рака. Основные клинические проявления рака.

10. Дополнительные признаки злокачественных новообразований. Влияние инфекций и предшествующих заболеваний на клиническую картину рака.

11. Диагностический алгоритм в онкологии, этапы диагностики. «Малые» признаки.

12. Виды диагностических исследований в онкологии. Понятие о клиническом минимуме обследования при подозрении на рак.

13. Традиционные клинические и биохимические исследования: вероятные признаки опухолевого процесса. Иммунологические исследования: особенности иммунного статуса онкологического больного.

14. Опухолевые маркеры (специфические и неспецифические): онкофетальные и плацентарные белки, белки острой фазы воспаления, парапротеины, опухолевые антигены (SCC, UBC и др.), гормоны, ферменты и изоферменты. Молекулярно-генетические методы и маркеры: возможности применения для ранней диагностики и при подборе терапии.

15. Рентгенодиагностика новообразований. Особенности рентгенологической картины исследования опухолей различных органов: ЖКТ, органов грудной клетки, молочной железы, женской половой системы, мочевыделительной системы, опорно-двигательного аппарата.

16. Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография (МРТ): показания и противопоказания при подозрении на онкологический процесс.

17. Возможности и показания к проведению ультразвуковой диагностики в онкологии: диагностика опухолей различных органов и тканей при УЗИ.

18. Эндоскопические методы диагностики в онкологии, показания к проведению и возможности методов. Получение биопсийного материала.

19. Способы получения материала для морфологического исследования новообразований. Принципы морфологического исследования.

20. Методы морфологического исследования новообразований: цитологические, гистологические, гистохимические, иммуногистохимические, иммунофлуоресценция, иммуноферментный анализ.

21. Общие принципы и виды лечения онкологических больных. Радикальное, симптоматическое и паллиативное лечение. Современные методы лечения в онкологии, подходы к определению его тактики.

22. Основные принципы хирургических вмешательств: понятия операбельности, об абластике и антибластике, классификация хирургических вмешательств. Современные направления лечения в онкологии: лазерные технологии в онкологии, фотодинамическая терапия опухолей.

23. Основные принципы и методы лучевой терапии онкологических заболеваний: методы облучения, виды и источники ионизирующих излучений, способы облучения.

24. Механизм действия ионизирующего излучения на клетки. Биологические процессы, формирующие терапевтический эффект излучения. Осложнения лучевой терапии: основы возникновения лучевых повреждений и классификация лучевых повреждений.

25. Методы повышения эффективности лучевой терапии: типы и виды радиомодификации (защита нормальных тканей: радиопротекторы и гипоксирадитерапия; усиление лучевого поражения опухолей: оксигенорадитерапия, химическая радиосенсибилизация, гипертермия, гипергликемия).

26. Противоопухолевые препараты: принципы назначения, механизмы действия. Механизмы резистентности опухолевых клеток к химиотерапии. Факторы повышенного риска развития осложнений и профилактика побочных эффектов. Оценка результатов лекарственной терапии.

27. Принципы гормональной терапии злокачественных новообразований. Основные механизмы противоопухолевого действия гормонов. Характеристика различных гормональных противоопухолевых препаратов, их побочные эффекты.

28. Основные направления иммунотерапии онкологических заболеваний: активная иммунотерапия, пассивная иммунотерапия, коррегирующая иммунотерапия. Основные препараты и механизмы их действия (интерлейкины, интерфероны, моноклональные антитела, (ритуксимаб, трастузумаб) и др.).

29. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клиничко-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей головы и шеи (рак губы, полости рта, рак гортани, опухоли слюнных желёз, доброкачественные и злокачественные опухоли щитовидной железы).

30. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей головы и шеи.

31. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей молочной железы (рак, предопухолевые заболевания и доброкачественные опухоли молочных желез; наследственные формы рака).

32. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей молочной железы.

33. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики рака лёгкого и опухолей средостения.

34. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолевого процесса рака лёгкого и опухолей средостения.

35. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей желудочно-кишечного тракта (злокачественные и доброкачественные опухоли, предопухолевые заболевания; рак желудка, рак печени, рак толстой кишки, рак прямой кишки).

36. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей желудочно-кишечного тракта.

37. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей.

38. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях опухолей опорно-двигательного аппарата и мягких тканей.

39. Заболеваемость, смертность, классификация, основные причины и клинико-патогенетические характеристики (клинические проявления в зависимости от формы опухоли, факторы риска и прогноза, особенности метастазирования и др.), особенности диагностики и дифференциальной диагностики злокачественных новообразований кроветворной и лимфатической тканей (лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь).

40. Основные принципы и методы лечения при наиболее частых формах и локализациях злокачественных новообразований кроветворной и лимфатической тканей (лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы; миеломная болезнь).

### **Примеры тестовых заданий для подготовки к зачету:**

Методом морфологической верификации злокачественного новообразования является:

- а) рентгеноскопия
- б) биопсия опухоли\*
- в) УЗИ
- г) компьютерное обследование
- д) термография

Мутации какого гена этиологичны для синдрома Ли-Фраумени:

- а) BRCA 1
- б) BRCA 2
- в) p 53\*
- г) СНЕК 2

Для ранней диагностики рака молочной железы наиболее показана:

- а) маммография\*
- б) УЗИ молочных желез
- в) пункционная биопсия
- г) секторальная резекция
- д) самообследование

Длительная и интенсивная инсоляция может привести к возникновению:

- а) рака кожи\*
- б) рака легкого
- в) рака желудка
- г) нет правильного ответа

Дифференциальный диагноз доброкачественной периферической опухоли легкого проводится:

- а) с периферическим раком\*
- б) с туберкулемой\*
- в) с кистой\*
- г) с паразитарным поражением\*

## **6.4 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания**

### **Оценивание контроля качества подготовки ординаторов по дисциплине «Онкология»**

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

### **Шкала оценивания тестирования в рамках промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии выставления оценки</b>
Зачтено	70-100 % правильных ответов на тестовые задания
Не зачтено	0-69 % правильных ответов на тестовые задания

### **Шкала оценивания устного опроса в рамках промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии выставления оценки</b>
Зачтено	получены исчерпывающие ответы на все вопросы и дополнительные вопросы; ординатор последовательно, грамотно и логично излагает теоретический материал; правильно формулирует определения; умеет сделать выводы по излагаемому материалу. Допускаются незначительные фактические ошибки, возможно нарушение последовательности изложения материала
Не зачтено	отсутствуют ответы на большинство поставленных вопросов, допущены грубые ошибки в изложении материала.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий, качество усвоения знаний, умений, тем самым определяет уровень сформированности компетенций. Семинары приводят к лучшему закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над конспектом лекцией. Назначение семинаров состоит в углубленном изучении дисциплины. Они развивают самостоятельность ординаторов, укрепляют их интерес к науке, научным исследованиям, помогают связывать научно-теоретические положения с дальнейшей практической деятельностью. Вместе с тем семинары являются средством контроля за результатами самостоятельной работы ординаторов.

Практические занятия посвящены изучению нескольких компетенций и включает устный опрос по заранее сформулированным вопросам либо представление докладов/презентаций, подготовленных в рамках самостоятельной работы по заранее сформулированным требованиям. Одним из возможных элементов является решение ситуационных задач, которые максимально приближены к профессиональной деятельности. Требования к ответам

ординаторов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. В процессе выполнения практической работы обучающийся имеет право на получение индивидуальных консультаций у преподавателя. Практические занятия должны обеспечивать формирование, прежде всего, компонентов «владеть» заданных дисциплинарных компетенций.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная и дополнительная литература по дисциплине:**

#### **Основная литература:<sup>1</sup>**

<b>Наименование</b>	<b>Автор</b>	<b>Год и место издания</b>	<b>Год обучения</b>	<b>Электр. адрес ресурса</b>
Онкология: национальное руководство: краткое издание	[Абузаров а Г. Р. [и др.]].	Москва: ГЭОТА Р-Медиа, 2017 г.	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001441602">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001441602</a>
Внутренние болезни по Дэвидсону: в 5 томах. Т. 3: Онкология. Гематология. Клиническая биохимия. Возраст и болезни	редакторы: Стюарт Г. Рэлстон [и др.]; перевод с английского под редакцией В. В. Фомина, Д. А. Напалкова	Москва: ГЭОТА Р-Медиа. 2021 г.	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001552112">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001552112</a>

#### **Дополнительная литература:<sup>2</sup>**

<b>Наименование</b>	<b>Автор</b>	<b>Год и место издания</b>	<b>Год обучения</b>	<b>Электр. адрес ресурса</b>
Фармакогенетика противоопухолевых препаратов: фундаментальные и клинические аспекты	Т. А. Богуш, А. А. Башарина, Е. А. Богуш [и др.]].	Москва: Изд-во Московского университета, 2022 г.	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001585978">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001585978</a>

1 Из ЭБС Института

2 Из ЭБС Института

Генетические основы возникновения рака	В. Б. Бородулин, О. Э. Лосев, Е. В. Бобылева [и др.]	Саратов: Издательский центр Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского, 2021 г.	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001578121">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001578121</a>
--	--	---	---	---

## **8.2 Перечень современных профессиональных баз данных, используемых для освоения образовательной программы:**

1. <http://pravo-minjust.ru/>
2. <https://minzdrav.gov.ru/documents/>
3. "ClinicalKey" (<http://www.clinicalkey.com/>)

## **8.3 Перечень информационных справочных систем, используемых для освоения образовательной программы:**

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <https://www.monikiweb.ru/>
3. <https://emll.ru/newlib/>

## **8.4 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.**

ESET Smart Security Business Edition for 1070 users. Договор 0348200027019000103 от 30.04.2019;

Moodle - система управления виртуальной обучающей средой договор №186.6 от 24.12.2019;

Apache Open Office;

LibreOffice;

Поставка компьютерного оборудования, включая программное обеспечение (Microsoft office) договор № 0348200027016000735-0042770-02 от 15.12.2016;

Электронный библиотечный абонемент ЦНМБ №42/10 от 30.10.2019;

Консультант плюс – договор 0348200027019000018 от 09.04.2019;

Консультант плюс – договор 0348200027019000785 от 04.02.2020.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение по дисциплине включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

Название дисциплины	Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования
Онкология	<p>Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.</p> <p>аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально; помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель бактерицидный) и расходным материалом.</p>

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.