



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.29 Онкология, лучевая терапия

Обязательная часть

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник

Форма обучения: очная

Срок обучения: 6 лет

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института (протокол № 1 от 16.01.2024) и утверждена приказом ректора № 2 от 19.01.2024 года.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

2) Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 293н

3) Общая характеристика образовательной программы.

4) Учебный план образовательной программы.

5) Устав и локальные акты Института.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения учебной дисциплины Онкология, лучевая терапия является:

- овладение студентами необходимым объёмом теоретических и практических знаний по дисциплине Онкология, лучевая терапия для освоения компетенциями в соответствии специальности 31.05.01 Лечебное дело, способных и готовых к выполнению трудовых функций, требуемых профессиональным стандартом Врач-лечебник (врач-терапевт участковый).

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний основных положений теоретической онкологии, канцерогенеза;
- изучение основных нозологических форм злокачественных новообразований, возможностей их профилактики и ранней диагностики;
- формирование профессиональных компетенций Врача - лечебника, необходимые для ранней диагностики онкологических заболеваний – онконастороженность;
- ведение медицинской документации в медицинской организации;
- формирование убеждения о значимости здорового образа жизни, как важнейшей стратегии в укреплении здоровья населения и готовность применять полученные знания в собственной жизни и профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Онкология, лучевая терапия изучается в 12 семестре и относится к базовой части Блока Б1. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: анатомия, анестезиология, реанимация, интенсивная терапия, биологическая химия, биология, биоэтика, гигиена, гистология, эмбриология, цитология, медицинская реабилитация, история медицины, клиническая иммунология, клиническая фармакология, клинические аспекты физической и коллоидной химии латинский язык, микробиология, вирусология, иммунология, неврология, медицинская генетика, нейрохирургия, нормальная физиология, общая хирургия, патологическая анатомия, патологическая физиология, пропедевтика внутренних болезней, психология и педагогика фармакология, химия.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешной сдачи государственной итоговой аттестации.

1.3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике
Профессиональные компетенции		
ПК-2 Способен к участию в оказании медицинской помощи в экстренной форме	ИПК-2.2 Умеет оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента	Знать: - методологию абстрактного мышления для постановки диагноза и составления программы лечения пациента с злокачественным новообразованием, путем систематизации патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов принципы анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента, больного раком; принципы синтеза полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) для постановки диагноза и выбора лечения на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса; - заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований. Канцерогенез. Структуру онкологической службы в России. Деонтология в онкологии. Патогенез. Факторы риска злокачественных новообразований. Проявления патологических состояний, симптомов, синдромов злокачественных новообразований в соответствии с МКБ-10. Методы их диагностики. Классификация методов лечения; - физикальные, лабораторные, рентгенологические изменения при злокачественных новообразованиях, методы выявления и диагностики, принципы дифференциальной диагностики. Значение специальных и дополнительных методов исследования для дифференциальной диагностики злокачественных новообразований; - алгоритм постановки предварительного диагноза злокачественных новообразований

		<p>с последующим направлением пациента к врачу - онкологу в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы профилактической медицины, организацию профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения; - физические, биологические и технологические основы лучевой терапии в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи; - порядок и стандарты оказания медицинской помощи по профилю онкология, в т. ч. по профилю детская онкология; - принципы лечения и тактику ведения больных злокачественными новообразованиями, в т. ч. при неотложных состояниях; - показания, противопоказания и современные возможности применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов со злокачественными новообразованиями, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении; - соблюдение врачебной тайны; - Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья и нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать патологические процессы, выявлять причинно-следственные связи развития патологических процессов для постановки диагноза и составления программы лечения пациента с злокачественным новообразованием; анализировать выявленные в результате обследования пациента симптомы, синдромы, патологические изменения синтезировать полученную о состоянии пациента или его родственников информацию для постановки диагноза и выбора лечения; - оценить эпидемическую ситуацию с онкологическими заболеваниями в мире и в России, концепцию оказания помощи онкологическим больным в РФ, задачи и роль врача – педиатра в осуществлении ранней диагностики и профилактики рака; - выявить причины и условия возникновения злокачественных
--	--	---

		<p>новообразований, факторы риска, проводить раннюю диагностику злокачественных новообразований и профилактические мероприятия по сохранению здоровья и предупреждению рака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить и интерпретировать патологические состояния, симптомы, синдромы злокачественных новообразований в соответствии с МКБ-10; - интерпретировать результаты диагностики и дифференциальной диагностики злокачественных новообразований на основе владения пропедевтическими, лабораторными и инструментальными методами исследования на амбулаторно-поликлиническом этапе и в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи; - обосновать необходимость и объем дополнительных обследований пациентов с злокачественными новообразованиями в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи; - выбрать и провести тактику лечение при злокачественных опухолей в амбулаторно-поликлинических условиях и условиях стационара; - сформировать у пациентов (их родственников/законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья; - провести профилактический медицинский осмотр граждан любого возраста в соответствии с установленным порядком, выявить факторы риска и симптомы злокачественного новообразования, организовать диспансерное наблюдение здоровых и пациентов со злокачественными новообразованиями, провести профилактическое консультирование; - применить природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию и другие методы у пациентов со злокачественными новообразованиями, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении; - заполнить медицинскую документацию и контролировать качество ведения медицинской документации. <p>Владеть:</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">- методологией абстрактного мышления для постановки диагноза и составления программы лечения пациента, больного злокачественным новообразованием путем систематизации патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов, методологией анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента, методологией синтеза полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) для постановки диагноза и выбора лечения на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса, требованиями, предъявляемыми к ведению медицинской документации;- методами выявления причин и условий возникновения развития злокачественных новообразований; методами ранней диагностики;- методикой проведения медицинского профилактического осмотра в соответствии с установленным порядком; методикой проведения диспансерного наблюдения за здоровыми с факторами риска и больными, ранее перенесшими злокачественные новообразования, методологией профилактического консультирования;- методами выявления патологических состояний, симптомов, синдромов злокачественных опухолей в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем – X пересмотра;- методологией диагностики, лечения и тактикой ведения больных со злокачественными новообразованиями, в т. ч. при неотложных состояниях, нуждающихся в оказании медицинской помощи;- методологией применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов со злокачественными новообразованиями, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении;- методикой выявления и коррекции
--	--	--

		факторов риска основными методами формирования у населения мотивации на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.
--	--	--

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Объём дисциплины	Всего часов	12 семестр часов
Общая трудоёмкость дисциплины, часов	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	96	96
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	24	24
Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	72	72
Самостоятельная работа (всего) (СРС)	12	12
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание разделов (модулей), тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
	Раздел 1. Общая онкология		
1.	ПК-2.	Современные представления о канцерогенезе. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и. Значение накоплен	Этиология и патогенез. Классификация клинических групп. Классификация по стадиям. Какие специалисты проводят диспансеризацию больных с облигатными предраками (онкологами) и факультативными (не онкологами), в зависимости от локализации.

		ных клинико- экспериментальных данных и эпидемиологических исследований по канцерогенезу для профилактики рака.	
2.	ПК-2.	Организация онкологической помощи в РФ. Реализация онкологического компонента профилактических осмотров населения в условиях всеобщей диспансеризации.	Принципы онкологической службы в России. Государственная система регистрации. Учетная документация. Анализ причин запущенности злокачественных опухолей. Реабилитация. Паллиативная помощь больным с запущенными формами злокачественных новообразований. Понятие о качестве жизни онкологических больных. Деонтология в онкологии. Тактика врача по отношению к онкологическому больному. Правила поведения студентов в онкологической клинике. Курация больных. Доклады на обходах.
3.	ПК-2.	Обзор и оценка современных методов диагностики злокачественных заболеваний. Современные принципы и методы	Сбор и оценка жалоб у онкологического больного. «Сигналы тревоги» - как признаки, требующие углубленного обследования. Особенности объективного исследования при подозрении на злокачественную опухоль. Эндоскопические исследования. Лучевые (рентгенологические, УЗИ, КТ) и МРТ методы исследований. Биохимические и иммунологические тесты. Опухолевые маркеры. Роль морфологических исследований в диагностике злокачественных новообразований. Возможности ДНК-диагностики. Обязательный клинический минимум обследования в амбулаторных условиях в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи. Выявление рака в доклиническом периоде. Формирование групп повышенного риска. Значение скрининговых исследований для выявления рака в доклинических и

		лечения онкологических больных.	ранних клинических стадиях. Тактика лечения и наблюдения. Результаты лечения. Прогноз.
Раздел 2. Частная онкология			
4	ПК-2.	Опухоли кожи. Рак и меланома рак кожи; меланомы.	Этиология и патогенез. Классификация. Клинические формы. Предраковые заболевания кожи. Методы диагностики. Дифференциальная диагностика. Морфологическая классификация опухолей. Значение морфологии для установления диагноза. Сложности диагностики при малых формах меланомы. Профилактика. Лечение. Прогноз. Профилактика.
5.	ПК-2.	Опухоли костей и мягких тканей.	Опухоли костей Этиология и патогенез. Патологоанатомическая характеристика. Основные разновидности злокачественных опухолей: остеогенная саркома, саркома Юинга, хондросаркома. Клиническая картина. Методы диагностики. Основные рентгенологические симптомы. Радиоизотопная диагностика. Значение морфологического исследования. Лечение. Отдалённые результаты. Диспансеризация излеченных. Реабилитация. Опухоли мягких тканей. Этиология и патогенез. Патологоанатомическая характеристика. Локализация. Клиническая картина. Дифференциальный диагноз. Методы диагностики. Значение ангиографии и морфологического исследования. Лечение. Отдалённые результаты.
6.	ПК-2.	Опухоли головы и шеи: рак нижней губы; рак языка и слизистой оболочки полости рта; опухоли слюнных желез.	Рак нижней губы. Этиология и патогенез. Факторы риска. Предраковые заболевания. Формы роста и пути метастазирования Диагностика. Дифференциальная диагностика. Классификация. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика. Рак языка и слизистой оболочки полости рта: Этиология и патогенез. Факторы риска. Предраковые заболевания. Формы роста и пути метастазирования Диагностика. Дифференциальная диагностика. Классификация. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Реабилитация. Профилактика. Опухоли слюнных желез: Классификация. Клиника рака околоушной слюнной железы. Принципы диагностики. Лечение опухолей больших и малых слюнных желез.
7.	ПК-2.	Рак гортани; рак щитовидной железы	Этиология и патогенез. Способствующие факторы. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Классификация. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика.
8.	ПК-2.	Предраковые заболевания и рак молочной	Предраковые заболевания Этиология и патогенез. Скрининг. Способствующие факторы. Клиническая картина. Клинико-рентгенологическая классификация. Диагностика. Лечение. Рак молочной железы Этиология и патогенез. Факторы риска. Классификация. Клиническая

		железы мастопатии; рак молочной железы.	картина. Морфологическая классификация опухоли. Особенности клинического течения. Цитологическое исследование пунктата. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика. Реабилитация.
9.	ПК-2.	Рак легкого.	Этиология и патогенез. Эпидемиология рака лёгкого. В нашей области: Асбест, Н-Тагил, Каменск-Уральский, Карпинск, Алапаевск, Серов, Талица. Факторы риска. Клинико-анатомическая классификация. Симптомы. Методы диагностики. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика.
10.	ПК-2.	Опухоли органов пищевари тельного тракта: рак пищевода ; рак желудка; рак поджелуд очной железы опухоли гепатобил иопанкре атодуоде нальной зоны; колоректа льный рак	Рак пищевода. Этиология и патогенез. Факторы риска. Значение и роль предраковых заболеваний пищевода в возникновении рака. Клинико-анатомическая классификация. Симптомы. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Причины диагностических ошибок. Клиническая картина. Современные методы и виды лечения. Отдалённые результаты. Профилактика. Рак желудка. Этиология и патогенез. Факторы риска. Предраковые заболевания и рак желудка Клинико-анатомические формы. Ранняя и дифференциальная диагностика. Методы диагностики. Морфологическая классификация опухоли. Клиническая картина. Современные методы и виды лечения. Послеоперационные осложнения. Отдалённые результаты. Профилактика. Рак поджелудочной железы. Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомические формы. Дифференциальный диагноз обтурационной желтухи. Причины ошибок. Специальные методы обследования. Морфологическая классификация опухоли. Радикальное и паллиативное лечение. Отдалённые результаты. Опухоли гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны. Этиология и патогенез. Клиника. Морфологическая классификация. Диагностика. Дифференциальная диагностика: Фатерова соска, желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков. Методы радикального лечения опухолей панкреатодуоденальной зоны: панкреатогастродуоденальная резекция, экономная резекция, папиллэктомия. Операции при раке желчных протоков и желчного пузыря, подготовка больных к операции. Ведение послеоперационного периода. Отдалённые результаты. Колоректальный рак. Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомические формы. Предраковые заболевания ободочной и прямой кишок. Факультативный и облигатный предрак. Особенности клиники в зависимости от локализации, степени обтурации. Морфологическая

			классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Причины запущенности. Консервативное и оперативное лечение. Причины врачебных ошибок. Отдалённые результаты. Профилактика.
11.	ПК-2.	Лимфомы : лимфогра нулематоз; неходжкинские лимфомы (лимфосаркомы).	Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомическая классификация. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Современные способы диагностики. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика.
12.	ПК-2.	Злокачественные опухоли женской половой сферы: рак шейки матки; рак тела матки; рак яичников; трофобластические опухоли	Предраковые заболевания женской половой сферы. Дисгормональные гиперплазии и рак молочных желез. Симптоматология. Клинико-анатомическая классификация. Морфологическая классификация. Современные способы диагностики. Дифференциальная диагностика. Клиническая картина. Лечение. Профилактика. Рак шейки матки. Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомическая классификация. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Современные способы диагностики. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика. Рак тела матки. Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомическая классификация. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Современные способы диагностики. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика. Рак яичников. Этиология и патогенез. Факторы риска. Клинико-анатомическая классификация. Морфологическая классификация опухоли. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Современные способы диагностики. Клиническая картина. Лечение. Отдалённые результаты. Профилактика.
Раздел 3. Лучевая терапия			
13.	ПК-2.	Физические основы лучевой терапии.	Понятие об ионизирующем излучении. Свойства ионизирующих излучений. Физическая природа ионизирующих излучений. Линейная плотность ионизации. Относительная биологическая эффективность. Физические закономерности распространения ионизирующего излучения в веществе. Источники ионизирующего излучения в лучевой терапии. Виды и методы лучевой терапии злокачественных

			новообразований. Физико-дозиметрические особенности различных методов лучевой терапии.
14.	ПК-2.	Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований.	Стадии действия излучения на биологические системы. Кислородный эффект. Виды гибели клеток после облучения. Факторы радиочувствительности нормальных клеток и тканей, и злокачественных образований. Отдаленные последствия облучения. Канцерцидные и толерантные дозы излучения. Современные методы планирования способов подведения пучка излучения к клиническим мишеням.
15.	ПК-2.	Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии.	Линейно-квадратичная модель и биоматематическая модель ВДФ. Способы радиопротекции и радиомодификации. Гипертермия. Гипоксиррадиотерапия. Электронакцепторные вещества. Радиомодификация цитостатиками. Режимы фракционирования доз в радиотерапии различных злокачественных образований. Побочные эффекты лучевой терапии. Этиопатогенетические аспекты лучевых реакций и лучевых повреждений.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем (ЛЗ – занятия лекционного типа, СТ – занятия семинарского типа, СЗ – семинарские занятия)

№ п/п	Виды учебных занятий	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) тем учебных занятий.	Количество часов контактной работы	
			ЛЗ	СТ
		12 семестр		
		Раздел 1. Общая онкология		
1.	ЛЗ	Тема 1. Современные представления о канцерогенезе. Заболеваемость злокачественными новообразованиями. Значение накопленных клинико-экспериментальных данных и эпидемиологических исследований по канцерогенезу для профилактики рака.	1	
2.	СЗ	Тема 1. Современные представления о канцерогенезе. Заболеваемость злокачественными новообразованиями. Значение накопленных клинико-экспериментальных данных и эпидемиологических исследований по канцерогенезу для профилактики рака.		4
3.	ЛЗ	Тема 2. Организация онкологической помощи в РФ. Реализация онкологического компонента	1	

		профилактических осмотров населения в условиях всеобщей диспансеризации.		
4.	СЗ	Тема 2. Организация онкологической помощи в РФ. Реализация онкологического компонента профилактических осмотров населения в условиях всеобщей диспансеризации.		4
5.	ЛЗ	Тема 3. Обзор и оценка современных методов диагностики злокачественных заболеваний. Современные принципы и методы лечения онкологических больных.	2	
6.	СЗ	Тема 3. Обзор и оценка современных методов диагностики злокачественных заболеваний. Современные принципы и методы лечения онкологических больных.		4
		Раздел 2. Частная онкология		
7.	ЛЗ	Тема 4. Опухоли кожи. Рак и меланома рак кожи; меланомы.	2	4
8.	СЗ	Тема 4. Опухоли кожи. Рак и меланома рак кожи; меланомы.		
9.	ЛЗ	Тема 5. Опухоли костей и мягких тканей.	2	
10.	СЗ	Тема 5. Опухоли костей и мягких тканей.		4
11.	ЛЗ	Тема 6. Опухоли головы и шеи: рак нижней губы; рак языка и слизистой оболочки полости рта; опухоли слюнных желез.	2	
12.	СЗ	Тема 6. Опухоли головы и шеи: рак нижней губы; рак языка и слизистой оболочки полости рта; опухоли слюнных желез.		6
13.	ЛЗ	Тема 7. Рак гортани; рак щитовидной железы	2	
14.	СЗ	Тема 7. Рак гортани; рак щитовидной железы		4
15.	ЛЗ	Тема 8. Предраковые заболевания и рак молочной железы мастопатии; рак молочной железы.	1	
16.	СЗ	Тема 8. Предраковые заболевания и рак молочной железы мастопатии; рак молочной железы.		6
17.	ЛЗ	Тема 9. Рак легкого.	1	
18.	СЗ	Тема 9. Рак легкого.		6
19.	ЛЗ	Тема 10. Опухоли органов пищеварительного тракта: рак пищевода; рак желудка; рак поджелудочной железы опухоли гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны; колоректальный рак	2	
20.	СЗ	Тема 10. Опухоли органов пищеварительного тракта: рак пищевода; рак желудка; рак поджелудочной железы опухоли гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны; колоректальный рак		6
21.	ЛЗ	Тема 11. Лимфомы: лимфогранулематоз; неходжкинские лимфомы (лимфосаркомы).	2	
22.	СЗ	Тема 11. Лимфомы: лимфогранулематоз; неходжкинские лимфомы (лимфосаркомы).		6
23.	ЛЗ	Тема 12. Злокачественные опухоли женской половой сферы: рак шейки матки; рак тела матки; рак яичников; трофобластические опухоли	2	
24.	СЗ	Тема 12. Злокачественные опухоли женской половой сферы: рак шейки матки; рак тела матки; рак яичников; трофобластические опухоли		6

		Раздел 3. Лучевая терапия		
25.	ЛЗ	Тема 13. Физические основы лучевой терапии.	2	
26.	СЗ	Тема 13. Физические основы лучевой терапии.		4
27.	ЛЗ	Тема 14. Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований.	1	
28.	СЗ	Тема 14. Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований.		4
29.	ЛЗ	Тема 15. Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии.	1	
30.	СЗ	Тема 15. Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии.		4
		Всего часов за семестр:	24	72

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
1.	Опухоли кожи. Рак и меланома рак кожи; меланомы.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
2.	Опухоли костей и мягких тканей.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
3.	Опухоли головы и шеи: рак нижней губы; рак языка и слизистой оболочки полости рта; опухоли слюнных желез.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
4.	Рак гортани; рак щитовидной железы	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
5.	Предраковые заболевания и рак молочной железы мастопатии; рак молочной железы.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
6.	Рак легкого.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
7.	Опухоли органов пищеварительного тракта: рак пищевода; рак желудка;	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями,	1

	рак поджелудочной железы опухоли гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны; колоректальный рак	подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	
8.	Лимфомы: лимфогранулематоз; неходжкинские лимфомы (лимфосаркомы).	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
9.	Злокачественные опухоли женской половой сферы: рак шейки матки; рак тела матки; рак яичников; трофобластические опухоли	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
10.	Физические основы лучевой терапии.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
11.	Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
12.	Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	1
Итого:			12

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Задачи, формы, методы проведения текущего контроля указаны в п. 2. Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

5.2. Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в семестре осуществляется преподавателем на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.3. Критерии оценивания результатов текущей успеваемости обучающегося по формам текущего контроля успеваемости обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: учет активности, опрос устный, опрос письменный, решение практической (ситуационной) задачи.

5.3.1. Критерии оценивания устного опроса в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося.

По результатам устного опроса выставляется:

а) оценка «отлично» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;
- демонстрирует глубокие знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности, не влияющие на сущность ответа.

б) оценка «хорошо» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;
- демонстрирует прочные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и полный ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.

в) оценка «удовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил задания, сформулированные преподавателем;
- демонстрирует знания основного материала по разделу дисциплины (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, использует основную научную терминологию);

- дает неполный, недостаточно аргументированный ответ;

- не делает правильные обобщения и выводы;

- ответил на дополнительные вопросы;

- Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.

г) оценка «неудовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил или не выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует разрозненные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, не использует или слабо использует научную терминологию);

- допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

- не делает обобщения и выводы;

- не ответил на дополнительные вопросы;
- отказывается от ответа; или:
- во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

5.3.2. Критерии оценивания результатов тестирования в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося:

Оценка	Процент правильных ответов
2 (неудовлетворительно)	Менее 70%
3 (удовлетворительно)	70-79 %
4 (хорошо)	80-89 %
5 (удовлетворительно)	90-100 %

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Форма и порядок проведения промежуточной аттестации указаны в п. 3, 4 Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

6.2. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - зачет.

Зачет, зачет с оценкой по дисциплине проводится в два этапа: первый этап в виде диагностической работы (тестовой форме), второй - в форме, определяемой преподавателем (собеседование, письменная работа, выполнение практического задания и т.д.).

Для перехода на второй этап необходимо в диагностической работе правильно ответить на 70 % и более тестовых заданий. Тем самым возможно набрать от 61 до 70 баллов - базовый уровень положительной оценки согласно условиям (Менее 60 баллов – неудовлетворительно; 61-70 баллов - удовлетворительно 71-90 баллов - хорошо; 91-100 баллов- отлично) Положительная оценка по результатам промежуточной аттестации (зачета) выставляется только при условии прохождения диагностической работы

6.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

Методы диагностики в онкологии.

1. Лабораторные методы исследования. Биохимические изменения у онкологических больных.
2. Возможности рентгенологического исследования в онкологии.
3. Иммунологические тесты в диагностике злокачественных опухолей.
4. Характеристика синдрома уплотнения ткани.
5. Характеристика синдрома нарушения функции.
6. Характеристика синдрома деструкции.
7. Характеристика синдрома патологических выделений.
8. Фиброгастроскопия в диагностике онкологических заболеваний.

9. Уровни диагностики. Определение уровня диагностики в зависимости от локализации, степени распространенности процесса.

10. Компьютерная томография в диагностике онкологических заболеваний.

11. Значение и место рентгенологического, эндоскопического, ультразвукового и термографического методов в диагностике опухолей.

Методы лечения в онкологии.

1. Чувствительность злокачественных опухолей к химиотерапевтическим препаратам.

2. Химиотерапия злокачественных опухолей. Место химиотерапии в лечении.

3. Показания и противопоказания к химиотерапевтическому лечению.

4. Классификация противоопухолевых препаратов.

5. Методы введения химиотерапевтических препаратов.

6. Значение профилактической и поддерживающей химиотерапии.

7. Расчет доз химиотерапевтических препаратов.

8. Методы лучевой терапии злокачественных опухолей.

9. Классификация методов лечения – хирургический, комбинированный, комплексный и другие. Показания.

10. Ритм введения химиотерапевтических препаратов.

11. Радиочувствительность и радиорезистентность.

12. Принципы радикальных оперативных вмешательств – понятие об абластике, антибластике, зональности, футлярности.

13. Побочные действия химиотерапевтических препаратов.

14. Показания к лучевой терапии.

15. Показания к вспомогательной терапии у онкологических больных.

16. Инфекционные осложнения при химиотерапии. Опухоли головы и шеи.

1. Дифференциальная диагностика рака щитовидной железы.

2. Классификация рака щитовидной железы.

3. Методы лечения рака щитовидной железы в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 1097н, 1077н, 1156н, 1044н от 20.12.12)

4. Рак щитовидной железы – эпидемиология, факторы, способствующие его развитию.

5. Диагностика опухолей языка и слизистой оболочки щеки, дна полости рта, твердого и мягкого неба.

6. Классификация опухолей языка и слизистой оболочки щеки, дна полости рта, твердого и мягкого неба.

7. Методы лечения опухолей языка и слизистой оболочки щеки, дна полости рта, твердого и мягкого неба в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 1146н, 1277н от 20.12.12)

8. Клиника и диагностика рака щитовидной железы.

Опухоли органов грудной клетки.

1. Лимфогематогенное метастазирование рака легкого, влияние на клинику и выбор метода лечения.
 2. Дифференциальная диагностика рака легкого.
 3. Методы лечения рака легкого в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 610н,684н от 07.11.12; №784н,694н,695н,789н,788н от 09.11.12; № 1081н,1151н,1186н от 20.12.12; № 1464н от 24.12.12). Прогноз.
 4. Опухоли плевры.
 5. Методы диагностики рака легкого. Рентгенологические симптомы рака легкого.
 6. Методы диагностики и лечения опухолей плевры.
 7. Статистика рака легкого, группы повышенного риска.
 8. Основные клинические варианты течения рака легкого в зависимости от формы роста и локализации.
 9. Классификация рака легкого по стадиям.
 10. Клиническое течение центрального рака легкого.
 11. Гистологические типы рака легкого.
 12. Клиника периферического рака легкого. 13. Диагностика рака пищевода, дифференциальная диагностика.
- Опухоли органов брюшной полости
1. Дифференциальная диагностика рака желудка.
 1. Дифференциальная диагностика рака желудка.
 2. Выбор метода лечения рака печени в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 1167н,1154н от 20.12.12)
 3. Предраковые заболевания толстой кишки.
 4. Особенности клиники рака ободочной кишки в зависимости от локализации.
 5. Клинические проявления рака прямой кишки.
 6. Выбор метода лечения рака желудка в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 603н,719н от 07.11.12; № 785н.09.11.12; 1190н от 20.12.12). 7. Выбор оперативного вмешательства при опухолях билиопанкреатодуоденальной зоны в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 1147н от 20.12.12).
 8. Факторы, способствующие возникновению рака желудка.
 9. Показания к хирургическому лечению рака желудка, принципы радикальной операции.
 10. Клинические проявления рака печени и формы течения.
 11. Классификация рака ободочной кишки по стадиям и TNM.
 12. Выбор метода оперативного вмешательства при раке ободочной кишки в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 1142н, от 20.12.12; № 628н от 07.11.12)
 13. Выбор оперативного вмешательства в зависимости от локализации рака прямой кишки в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 663н, 640н от 07.11.12).
 14. Классификация рака желудка по стадиям и TNM.

15. Паллиативные методы лечения рака желудка.
16. Методы диагностики рака ободочной и прямой кишки.
17. Частота поражения раком различных отделов прямой кишки.
18. Опухоли билиопанкреатодуоденальной области.
19. Особенности клинической картины рака желудка в зависимости от локализации.
20. Рак печени (первичный и метастатический) – частота, факторы, способствующие развитию.
21. Рентгенологические симптомы рака ободочной кишки.
22. Классификация первичного рака печени по TNM.
23. Предраковые заболевания прямой кишки.
24. Классификация рака поджелудочной железы по TNM.
25. Частота локализации и формы роста рака желудка.
26. Пути распространения рака желудка (лимфогематогенный, по продолжению), влияние на клинические проявления и врачебную тактику.
27. Значение колоноскопии в диагностике рака ободочной кишки.
28. Классификация рака прямой кишки по TNM.
29. Клинические проявления опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны.
30. Значение в клинике рентгенологической диагностики рака желудка.
31. Методы диагностики рака желудка. Значение рентгенологического и эндоскопического методов исследования в диагностике рака желудка.
32. Диагностика рака печени.
33. Вопросы статистики, эпидемиологии рака ободочной кишки.
34. Клинические формы рака ободочной кишки.
35. Методы исследования, применяемые при раке прямой кишки.
36. Методы диагностики опухолей билиопанкреато-дуоденальной зоны.

Опухоли кожи.

1. Лечение рака кожи в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 607н, 623н, 624н, 665н от 07.11.12; № 776н от 09.11.12; № 1172н от 20.12.12). Непосредственные и отдаленные результаты лечения.
2. Эпидемиология меланомы. Факторы, способствующие малигнизации пигментных невусов.
3. Заболеваемость раком кожи. Факторы, способствующие возникновению рака кожи.
4. Предмеланоматозные состояния. Профилактика озлокачивания.
5. Факультативные и облигатные предраки кожи.
6. Клиническая характеристика меланом. Диагностика меланомы кожи.
7. Классификация рака кожи. Гистологические разновидности.
8. Методы лечения меланомы кожи в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 604н от 07.11.12; № 1185н от 20.12.12).
9. Клинические проявления рака кожи. Методы диагностики рака кожи.

Опухоли кровеносной системы.

1. Клиника лимфогранулематоза в зависимости от стадии.
2. Клинические и биологические симптомы интоксикации при лимфогранулематозе.
3. Принципы диагностики и лечения лимфогранулематоза.
4. Методы диагностики лимфогранулематоза.
5. Принципы терапии лимфогранулематоза.
6. Вопросы этиопатогенеза лимфогранулематоза. Международная классификация опухолей кроветворной и лимфатической системы.
7. Лучевое лечение по радикальной программе лимфогранулематоза.
8. Морфологические варианты лимфогранулематоза.
9. Основные схемы химиотерапии при лимфогранулематозе.

Опухоли костей и мягких тканей.

1. Дифференциальная диагностика опухолей костей.
2. Лечение остеогенной саркомы у детей. Прогноз.
3. Лечение опухолей костей в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 602н от 07.11.12; № 1164н,1137н от 20.12.12; №1660н от 29.12.12) Прогноз.
4. Клинические проявления опухолей мягких тканей.
5. Современная классификация опухолей костей.
6. Методы диагностики опухолей мягких тканей. Дифференциальная диагностика опухолей этой локализации.
7. Лечение опухолей мягких тканей в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 641н,1742н от 07.11.12; № 1159н от 20.12.12). Прогноз.
8. Клинические проявления, методы диагностики опухолей костей.

Опухоли молочной железы

1. Предраковые заболевания молочной железы. Факторы риска.
2. Заболеваемость. Вопросы этиологии и патогенеза рака молочной железы.
3. Классификация рака молочной железы по стадиям и TNM.
4. Пути метастазирования рака молочной железы.
5. Клинические формы рака молочной железы.
6. Диагностика рака молочной железы. Методы специального обследования.
7. Общие принципы лечения рака молочной железы в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 612н,645н,661н от 07.11.12; № 723н, 704н,705н,782н,756н от 09.11.12).
8. Выбор оперативного вмешательства при раке молочной железы в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи (ПР МЗ РФ № 645н от 07.11.12; № 705н,782н от 09.11.12).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в разработке «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине».

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (семинарские занятия), самостоятельной работы, а также промежуточного контроля. В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, решение ситуационных задач, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к семинарским занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных сайтах).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать философскую литературу и освоить практические умения полемизировать, доказывать собственную точку зрения. Семинарские занятия проводятся в виде диалога, беседы, демонстрации различных философских подходов к обсуждаемым проблемам и решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам института, а также к электронным ресурсам.

Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов формируют способность анализировать философские, медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике гуманитарные знания, а также естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу гуманитарной и медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды учебной деятельности формируют способность в условиях развития науки и практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умению приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине (модулю):

Основная литература:

	Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
1.	Онкология: учебник / В. Г. Черенков. - 4-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 512 с. : ил.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
2.	Онкология: учебник / под ред. Янушевича О. О. , Вельшера Л. З. , Генс Г. П. , Дробышева А. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 592 с.	
3.	Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Лежнев Д. А. [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с.	
4.	Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с.	
5.	Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с.	
6.	Атлас онкологических операций / Под ред. В. И. Чиссова, А. Х. Трахтенберга, А. И. Пачеса - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 632 с.	

Дополнительная литература:

	Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
7.	Онкология: учебник / Абузарова Г. Р. , Алексеев Б. Я. , Берзой А. А. , Бойко А. А. и др. Под ред. В. И. Чиссова, С. Л. Дарьяловой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 560 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
8.	Рак легкого / Трахтенберг А. Х. , Чиссов В. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 485 с	

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента.

2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда «Moodle»).
3. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>
4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>
6. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>
7. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>
8. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>
9. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>
10. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>
11. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

Перечень информационных и иных образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

1. Автоматизированная образовательная среда института.
2. Операционная система Ubuntu LTS
3. Офисный пакет «LibreOffice»
4. Firefox

9.3 Материально-техническое обеспечение

Помещение (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (семинарских занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой специалитета, оснащенное оборудованием и техническими средствами обучения: АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), стол преподавателя, кресло преподавателя, доска маркерная, парты, стулья обучающихся, бактерицидный облучатель воздуха рециркуляционного типа.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») как на территории института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.