

ЭЦП Лысов Николай Александрович



F 2 5 6 9 9 F 1 D E 0 1 1 1 E A

ЭЦП Бунькова Елена Борисовна



F C 9 3 E 8 6 A C 8 C 2 1 1 E 9

Утверждено 31.05.2018г.
протокол № 5.

председатель Ученого Совета Лысов Н.А.

ученый секретарь Ученого Совета Бунькова Е.Б.
Приказ ректора от 31.05.2018 №00057 А/07-06

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЦИТОЛОГИЯ. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ**

**БЛОК 1
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ) –
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ:
30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (профиль): Анатомия человека
Срок обучения: 3 года, 180 з.е.**

Самара

При разработке рабочей программы дисциплины **Цитология. Общая гистология** в основу положены:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **3 сентября 2014 г. N 1198** (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464).

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Морфологии и патологии» от «29» мая 2018 г. Протокол № 10.

Заведующий кафедрой морфологии и патологии:

к.м.н., доцент

А.А. Сूपильников

Разработчик:

профессор кафедры морфологии и патологии

д.м.н. профессор

Р.А. Дробышева

**Информация о языках,
на которых осуществляется образование (обучение) по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации.**

В Частном учреждении образовательной организации высшего образования Медицинском университете «Реавиз» при обучении по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации по ФГОС ВО образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Обязательный минимум содержания дисциплины

Цель дисциплины: совершенствовать знания, умения и навыки в области цитологических, гистологических исследований для развития самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Области исследований:

1. Исследование строения, макро- и микротопографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека.
2. Определение нормативов строения тела, его частей, органов, их компонентов (в условиях нормы) с учетом возрастно-половой и другой типологии.
3. Анализ и градация разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека.
4. Определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе.
5. Изучение изменчивости анатомических структур тела в филогенезе.
6. Выявление влияния формообразующих факторов (пол, конституция, профессия, этно-территориальные факторы и др.) строения человеческого тела.
7. Выявление действия разных экологических влияний, включая неблагоприятные, на развитие и становление тела человека, его отдельных органов, их структур, систем, аппаратов.
8. Исследование строения тела живого человека с применением разнообразных клинических и инструментальных факторов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
универсальные компетенции:	
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	
готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	
готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	
способность следовать этическим нормам в	

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
профессиональной деятельности (УК-5)	
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	
общепрофессиональные компетенции:	
способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1)	способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1)
способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2)	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2)
способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3)	
готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4)	
способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)
готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-6)	
профессиональные компетенции	
способность и готовность к исследованию и определению строения, макро- и микро топографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека с учетом возрастнo-половой и другой типологии (ПК-1)	способность и готовность к исследованию и определению строения, макро- и микро топографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека с учетом возрастнo-половой и другой типологии (ПК-1)
способность и готовность к проведению анализа и градации разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека, определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе и изучение изменчивости анатомических структур тела в филогенезе (ПК-2)	способность и готовность к проведению анализа и градации разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека, определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе и изучение изменчивости анатомических структур тела в филогенезе (ПК-2)
способность и готовность к выявлению влияния формoобразующих факторов строения человеческого тела и выявлению действия разных экологических влияний, включая неблагоприятные, на развитие и становление тела человека. (ПК-3)	
способность и готовность к проведению исследований строения тела живого человека с применением разнообразных клиниче-	

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ских и инструментальных факторов (ПК-4)	

Перечень задач обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения дисциплины	Задачи обучения по программе дисциплины
<p>универсальные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); <p>общефессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1); - способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2); способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5); <p>профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность и готовность к исследованию и определению строения, макро- и микротопографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека с учетом возрастно-половой и другой типологии (ПК-1); -способность и готовность к проведению анализа и градации разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека, определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе и изучение изменчивости анатомических структур тела в филогенезе (ПК-2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Обобщить знания химико-биологических процессов, происходящих в организме на клеточном, тканевом и органном уровнях; - изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток всех тканей организма и закономерностей их развития; - изучение гистофункциональных характеристик основных систем организма, гистофункциональных особенностей тканевых элементов и методах их исследования; - формирование у аспирантов умения идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне; - обучение методам и технологиям подготовки и оформления результатов научных исследований; - расширить навыки использования оборудования, применяемого для исследований в цитологии, гистологии;

1.2.1. В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность учреждений здравоохранения;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма;

- физико-химические процессы, происходящие в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования;
- особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;
- термины, используемые в курсе гистологии и основные методы гистологического исследования;
- строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме;
- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой в норме.

Уметь:

- использовать оборудование, применяемое для исследований в гистологии;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- описывать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электроннограмм;
- объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем.

Владеть:

- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней;
- методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод);
- методами клинко-анатомического анализа вскрытия, исследования биопсийного и операционного материала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Цитология. Общая гистология» относится к Блоку 1 Вариативная часть Дисциплины по выбору ОПОП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, направленность: **Анатомия человека**

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	ГОД ОБУЧЕНИЯ		
	1 год	2 год	3 год
Контактная работа с преподавателем (Аудиторные занятия) (всего), в том числе:		120	
Лекции (Л)		60	
Практические занятия (ПЗ),		60	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		60	
Вид промежуточной аттестации		Зачет	
ИТОГО:	час.	180	
Общая трудоемкость	ЗАЧ. ЕД.	5	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Методы изучения микрообъектов	<p>Назначение, содержание, место цитологии в системе подготовки биолога. Возникновение и развитие цитологии как самостоятельной науки. Современный этап в развитии цитологии.</p> <p>Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин.</p> <p>Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки.</p> <p>Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия.</p> <p>Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии.</p> <p>Понятие о специальных методах изучения микрообъектов - гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, иммуногистохимия, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.</p> <p>Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия.</p>
2.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Цитология	<p>Цитология (клеточная биология).</p> <p>Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.</p> <p>Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.</p> <p>Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>(кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции.</p> <p>Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).</p> <p>Цитоплазма.</p> <p>Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.</p> <p>Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.</p> <p>Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав. Использование определения белков промежуточных филаментов для гистологической диагностики.</p> <p>Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.</p> <p>Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.</p> <p>Ядро.</p> <p>Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).</p> <p>Хроматин. Строение и химический состав. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.</p> <p>Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция.</p> <p>Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток.</p> <p>Основные проявления жизнедеятельности клеток.</p> <p>Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.</p> <p>Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты.</p> <p>Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы.</p> <p>Воспроизведение клеток.</p> <p>Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.</p> <p>Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.</p> <p>Эндомиоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.</p> <p>Мейоз. Его механизм и биологическое значение.</p> <p>Дифферон. Стволовые клетки.</p> <p>Гибель клеток.</p> <p>Дегенерация и некроз. Определение понятия и его биологическое значение.</p> <p>Апоптоз. (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.</p>
3.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Учение о тканях. Эпителиальная ткань	<p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммутирование потенциалов.</p> <p>Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.</p> <p>Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация.</p> <p>Эпителиальные ткани.</p> <p>Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональные особенности.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>ональная и генетическая классификация эпителиальной ткани.</p> <p>Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.</p> <p>Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.</p> <p>Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях.</p> <p>Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.</p> <p>Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.</p>
4.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	<p>Кровь и лимфа. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз.</p> <p>Кровь Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.</p> <p>Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.</p> <p>Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты — моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.</p> <p>Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.</p> <p>Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.</p> <p>Гемоцитопоз и лимфоцитопоз</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>Эмбриональный Гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез).</p> <p>Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, властных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфоцитопоза во взрослом организме. Регуляция гемоцитопоза и лимфоцитопоза, роль микроокружения.</p>
5.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	<p>Волокнистые соединительные ткани.</p> <p>Соединительные ткани со специальными свойствами.</p>	<p>Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез.</p> <p>Волокнистые соединительные ткани. Общая характеристика. Классификация.</p> <p>Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибрилlogenеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция.</p> <p>Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.</p> <p>Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.</p> <p>Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.</p>
6.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	<p>Скелетные соединительные ткани.</p>	<p>Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.</p> <p>Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки – хондробласты, хондроциты (хофрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>нез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.</p> <p>Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остеоциты, остеобласты, остеокласты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.</p>
7.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Мышечные ткани. Нервная ткань	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация.</p> <p>Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.</p> <p>Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.</p> <p>Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация,</p> <p>Миоидные и миоэпителиальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.</p> <p>Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.</p> <p>Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелетанейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - anterogradный и retrogradный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.</p> <p>Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимнаяглия). Микроглия.</p> <p>Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеляс нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания. Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов – пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу (в часах)				Формы контроля успеваемости
		Л	ПЗ	СРО	Всего	
1.	<i>Раздел 1.</i> Методы изучения микрообъектов.	6	6	6	18	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
2.	<i>Раздел 2.</i> Цитология.	12	12	12	36	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
3.	<i>Раздел 3.</i> Учение о тканях. Эпителиальная ткань.	12	12	12	36	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
4.	<i>Раздел 4.</i> Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	12	12	12	36	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
5	<i>Раздел 5.</i> Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	6	6	6	18	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
6	<i>Раздел 6.</i> Скелетные соединительные ткани.	6	6	6	18	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи
7	<i>Раздел 7.</i> Мышечные ткани. Нервная ткань.	6	6	6	18	Собеседование. Тестовый контроль. Ситуационные задачи

	Итого	60	60	60	180	
--	--------------	-----------	-----------	-----------	------------	--

4.2.1. Название тем лекций дисциплины

№	Название тем лекций дисциплины (модуля)	Курс обучения		
		1	2	3
1.	<i>Тема 1.</i> Методы изучения микрообъектов.		6	
2.	<i>Тема 2.</i> Цитология.		12	
3.	<i>Тема 3.</i> Учение о тканях. Эпителиальная ткань.		12	
4.	<i>Тема 4.</i> Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.		12	
5.	<i>Тема 5.</i> Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.		6	
6.	<i>Тема 6.</i> Скелетные соединительные ткани.		6	
7.	<i>Тема 7.</i> Мышечные ткани. Нервная ткань.		6	
	Итого:		60	

4.2.2. Название тем практических занятий

№	Название тем практических занятий	Курс обучения		
		1	2	3
1.	<i>Тема 1.</i> Методы изучения микрообъектов.		6	
2.	<i>Тема 2.</i> Цитология.		12	
3.	<i>Тема 3.</i> Учение о тканях. Эпителиальная ткань.		12	
4.	<i>Тема 4.</i> Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.		12	
5.	<i>Тема 5.</i> Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.		6	
6.	<i>Тема 6.</i> Скелетные соединительные ткани.		6	
7.	<i>Тема 7.</i> Мышечные ткани. Нервная ткань.		6	
	Итого:		60	

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Год обучения	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1.	2	<i>Раздел 1.</i> Методы изучения микрообъектов.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	6
2.		<i>Раздел 2.</i> Цитология.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	12
3.		<i>Раздел 3.</i> Учение о тканях. Эпителиальная ткань.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	12
4.		<i>Раздел 4.</i> Ткани	Подготовка к текущему контролю.	12

№ п/п	Год обучения	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
		внутренней среды. Кровь и лимфа.	Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	
5.		<i>Раздел 5.</i> Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	6
6.		<i>Раздел 6.</i> Скелетные соединительные ткани.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	6
7.		<i>Раздел 7.</i> Мышечные ткани. Нервная ткань.	Подготовка к текущему контролю. Решение ситуационных задач. Подготовка ответов на теоретические и практические вопросы. Подготовка к промежуточной аттестации.	6
ИТОГО часов :				60

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине;

-преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

6.1.2. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1);

- способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);

способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

Профессиональные компетенции:

- способность и готовность к исследованию и определению строения, макро- и микрофотографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека с

учетом возрастно-половой и другой типологии (ПК-1);

- способность и готовность к проведению анализа и градации разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека, определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе и изучение изменчивости анатомических структур тела в филогенезе (ПК-2).

6.1.2. Уровни сформированности компетенции у обучающихся

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методикой критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи.
2.	ОПК-1	способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	принципы организации проведения фундаментальных исследований в области биологии и медицины	организовать фундаментальные научные исследования в области биологии и медицины	методикой организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи
3.	ОПК-2	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	принципы проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и меди-	проводить фундаментальные научные исследования в области биологии и медицины	методикой проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи.

			цины			
4.	ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования;	интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю деятельности	навыками применения лабораторных и инструментальных методов при проведении научного исследования	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи
5.	ПК-1	способность и готовность к исследованию и определению строения, макро- и микропографии органов, их отделов, различных структурных компонентов у человека с учетом возрастнополовой и другой типологии	морфофункциональную организацию тела человека на различных уровнях его организации	выявлять основные патологические симптомы и синдромы заболеваний в соответствии с закономерностью строения тела человека.	навыком анализа полученных научных данных о закономерностях строения тела человека	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи.
6.	ПК-2	способность и готовность к проведению анализа и градации разнообразных вариантов, индивидуальных особенностей и аномалий организации тела человека, определение анатомических преобразований тела, его частей в онтогенезе и изучение изменчивости анатомических	индивидуальные особенности и аномалии организации тела человека, основные структурнофункциональные изменения организации тела человека под действием различных факторов	анализировать и интерпретировать изменчивость анатомических структур тела в филогенезе	навыком определения особенностей и аномалий организации тела человека и изменений анатомических структур тела в филогенезе	Собеседование. Тестовые задания. Ситуационные задачи.

		структур тела в филогенезе				
--	--	-------------------------------	--	--	--	--

6.1.4. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Методы изучения микроорганизмов	<p>Назначение, содержание, место цитологии в системе подготовки биолога. Возникновение и развитие цитологии как самостоятельной науки. Современный этап в развитии цитологии.</p> <p>Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микроорганизмов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием салазочных, ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин.</p> <p>Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки.</p> <p>Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия.</p> <p>Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микроорганизмов для электронной микроскопии.</p> <p>Понятие о специальных методах изучения микроорганизмов - гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, иммуногистохимия, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.</p> <p>Количественные методы исследования: цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия.</p>
2.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Цитология	<p>Цитология (клеточная биология).</p> <p>Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.</p> <p>Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.</p> <p>Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).</p> <p>Цитоплазма.</p> <p>Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.</p> <p>Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.</p> <p>Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав. Использование определения белков промежуточных филаментов для гистологической диагностики.</p> <p>Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции.</p> <p>Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.</p> <p>Ядро.</p> <p>Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).</p> <p>Хроматин. Строение и химический состав. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.</p> <p>Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция.</p> <p>Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток.</p> <p>Основные проявления жизнедеятельности клеток.</p> <p>Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке.</p> <p>Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение.</p> <p>Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты.</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы.</p> <p>Воспроизведение клеток.</p> <p>Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утрачивших способность к делению. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток.</p> <p>Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом.</p> <p>Эндомиоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о пloidности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (однойядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления.</p> <p>Мейоз. Его механизм и биологическое значение.</p> <p>Дифферон. Стволовые клетки.</p> <p>Гибель клеток.</p> <p>Дегенерация и некроз. Определение понятия и его биологическое значение.</p> <p>Апоптоз. (программированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.</p>
3.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Учение о тканях. Эпителиальная ткань	<p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммутирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.</p> <p>Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Эпителиальные ткани.</p> <p>Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани.</p> <p>Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного).</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			<p>Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме.</p> <p>Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей.</p> <p>Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях.</p> <p>Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.</p> <p>Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.</p>
4.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	<p>Кровь и лимфа. Гемоцитопоэз и лимфоцитопоэз.</p> <p>Кровь Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.</p> <p>Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты.</p> <p>Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты — моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы.</p> <p>Кровяные пластинки (тромбоциты). Размеры, строение, функция.</p> <p>Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.</p> <p>Гемоцитопоэз и лимфоцитопоэз</p> <p>Эмбриональный Гемоцитопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез).</p> <p>Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, властных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии разви-</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			тия клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.
5.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	<p>Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез.</p> <p>Волокнистые соединительные ткани. Общая характеристика. Классификация.</p> <p>Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты, адвентициальные клетки, их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки, их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция.</p> <p>Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения.</p> <p>Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган.</p> <p>Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.</p>
6.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Скелетные соединительные ткани.	<p>Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.</p> <p>Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты (хофрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.</p> <p>Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности. Гистогенез и регенерация кост-</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			ных тканей. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.
7.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.	Мышечные ткани. Нервная ткань	<p>Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строениеиофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием.</p> <p>Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.</p> <p>Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация, Миоидные и миоэпителиальные клетки. Источники развития. Строение. Функции.</p> <p>Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.</p> <p>Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - anterogradный и retrogradный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов.</p> <p>Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимнаяглия). Микроглия.</p> <p>Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон.</p> <p>Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные, несвободные и инкапсулированные, нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеляс нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секре-</p>

№ п/п	Компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
			торные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейро-железистые) нервные окончания. Синапсы. Классификации. Межнейрональные электрические, химические и смешанные синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкал оценивания

6.2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этапы формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<i>Раздел 1.</i> Методы изучения микрообъектов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения; - нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность учреждений здравоохранения; - анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма; - физико-химические процессы, происходящие в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; - гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования; - особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; - термины, используемые в курсе гистологии и основные методы гистологического исследования; - строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме; - функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой в норме. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать оборудование, применяемое для исследований в гистологии; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; 	шкала оценивания
<i>Раздел 2.</i> Цитология.		
<i>Раздел 3.</i> Учение о тканях. Эпителиальная ткань.		
<i>Раздел 4.</i> Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.		
<i>Раздел 5.</i> Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.		
<i>Раздел 6.</i> Скелетные соединительные ткани.		
<i>Раздел 7.</i> Мышечные ткани. Нервная ткань.		

Этапы формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания
	<p>- описывать морфологические изменения изучаемых макроскопических, микроскопических препаратов и электроннограмм;</p> <p>-объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;</p> <p>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;</p> <p>- навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней;</p> <p>- методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод);</p> <p>- методами клинико-анатомического анализа вскрытия, исследования биопсийного и операционного материала.</p>	

6.2.2. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка	Описание
Зачет	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы полностью и подкреплены теоретическими знаниями.
Незачет	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, не сформированы и теоретическое содержание дисциплины не освоено.

6.3. Тестовые задания, ситуационные задачи к текущему контролю и промежуточной аттестации размещены в Оценочных материалах для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ. ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

6.4.1 Компоненты контроля и их характеристика

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	Традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль и промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	Преподаватель;
4.	Массовость охвата	Индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный опрос, проверка практических навыков, стандартизированный контроль (тестовые задания с эталонами ответа и решение ситуационных задач)

№ п/п	Год обучения	Виды контроля	ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	Форма контроля
			<ul style="list-style-type: none"> - навыком сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней; - методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); - методами клинико-анатомического анализа вскрытия, исследования биопсийного и операционного материала. 	ных задач

6.4.3.. Шкала и процедура оценивания

6.4.3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет

6.4.3.1.1 ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – СОБЕСЕДОВАНИЕ

6.4.3.1.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОБЕСЕДОВАНИЯ

«Зачет» обучающийся получает, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.

«Незачёт» обучающийся получает, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на контрольные вопросы.

6.4.3.2. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

6.4.3.2.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

0-69% Незачёт

70-100% Зачёт

6.4.3.3. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ: оценка практических навыков (решение ситуационных задач) по дисциплине

6.4.3.3.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«Зачёт» обучающийся получает, если необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы полностью и подкреплены теоретическими знаниями.

«Незачёт» обучающийся получает, если необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, не сформированы и теоретическое содержание дисциплины не освоено.

6.4.4. Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся.

Оценка «отлично» выставляется, если конспект содержит научные данные. Информация актуальна и современна. Ключевые слова в тексте выделены. Варианты решения ситуационных задач являются правильными.

Оценка «хорошо» выставляется, если конспект содержит в целом научную информацию, которая является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены. Варианты решения ситуационных задач содержат незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если конспект содержит элементы научности. Информация является актуальной и/или современной. Ключевые слова в тек-

сте выделены частично. Варианты решения ситуационных задач содержат существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если конспект не содержит научную информацию: информация не актуальна и не современна. Ключевые слова в тексте не выделены. Варианты решения ситуационных задач не представлены/отсутствуют.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу:
Основная	
Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. : ил. - 800 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Бойчук Н.В., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Челышев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Мищенко, В. А. Общая гистология : учебно-методическое пособие / В. А. Мищенко, И. М. Петрова, С. Ю. Медведева ; под редакцией В. А. Мищенко. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 84 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/
Данилов Р.К., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 520 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Кассимерис Л., Клетки по Льюину [Электронный ресурс] / Л. Кассимерис [и др.] - М. : Лаборатория знаний, 2018. - 1059 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/
Зиматкин С.М. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Зиматкин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 348 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/
Дополнительная	
Батюто Т.Д. Гистология органов ротовой полости человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Д. Батюто, А.В. Дробленков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский медико-социальный институт, 2016. — 47 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/
Морфофизиология тканей [Электронный ресурс]: учеб. по-	Режим доступа к электрон-

<p>собие / В.В. Давыдов и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 112с.</p>	<p>ному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/</p>
<p>Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Электронное издание на основе: Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. Быков В.Л., Юшканцева С.И. 2015. - 296 с</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/</p>
<p>Мальцева, Л. Д. Патология / Л. Д. Мальцева, С. Я. Дьячкова, Е. Л. Карпова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 536 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/</p>
<p>Полонская Н. Ю., Цитологическое исследование цервикальных мазков - Пап-тест [Электронный ресурс] / Н. Ю. Полонская, И. В. Юрасова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 168 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - 168 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста")</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/</p>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ». НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека медицинского вуза консультант студента
3. Электронно-библиотечная система IPR-BOOKS
4. Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации - <http://www.femb.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
6. База данных научных изданий <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
7. База данных научных изданий <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

Литература, размещенная в ЭБС «IPRbooks» и «Консультант студента» становится доступной после получения паролей. Вход в ЭБС осуществляется через соответствующие сайты:

ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> и ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>

Полнотекстовые электронные издания доступны после регистрации в системе. Поиск необходимых изданий осуществляется через каталоги или расширенную систему поиска.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

❖ Основные образовательные технологии: лекция - визуализация, чтение лекций с использованием слайд-презентаций, разбор ситуационных задач.

Вид учебных занятий	Организация деятельности
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (из основной и дополнительной литературы и электронных ресурсов). Решение ситуационных задач по заданной теме.
СРО (самостоятельная работа обучающихся)	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и решение ситуационных задач.
Подготовка к промежуточной аттестации	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

10.1 Перечень информационных справочных систем

1. Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека медицинского вуза КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА
3. Электронно-библиотечная система IPR-BOOKS
4. Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации - <http://www.femb.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
6. www.medportal.ru
8. База данных научных изданий <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. База данных научных изданий <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

10.2. Перечень программного обеспечения

1. Office Standard 2016.
2. Office Standard 2018.
3. Microsoft Windows 10 Professional.
4. Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Медицинский университет «Реавиз» имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности для обеспечения преподавания дисциплин, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в примерных основных образовательных программах (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464) (при наличии).

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

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММАМ АСПИРАНТУРЫ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание высшего образования по программам аспирантуры и условия организации обучения, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, определяются адаптированной программой аспирантуры, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам аспирантуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Медицинским университетом «Реавиз» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В Медицинском университете «Реавиз» созданы специальные условия для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания;
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального использования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Медицинский университет «Реавиз» обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

При получении высшего образования по программам аспирантуры, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно услуги сурдопереводчиков.

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебные пособия, иная учебная литература.