

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Института медицинского образования  
по учебной и методической работе,  
декан лечебного факультета  
Г.А. Кухарчик

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Института медицинского образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон  
«23» мая 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<b>ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ</b> <small>(наименование дисциплины)</small>
Специалитет по специальности	<b>31.05.01 Лечебное дело</b> <small>(код специальности и наименование)</small>
Кафедра	<b>клеточной биологии и гистологии</b>

Форма обучения	очная
Год набора	2023
Курс	1, 2 курсы
Семестр	1, 2, 3 семестры
Занятия лекционного типа	42 час.
Занятия семинарского типа	80 час.
Всего аудиторной работы	122 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	58 час.
Форма промежуточной аттестации	экзамен – 3 семестр (36 часов)
Общая трудоемкость дисциплины	216/ 6 (час/зач. ед.)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 988 от 12.08.2020г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 293н от 21.03.2017 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»;
- учебным планом по специальности 31.05.01 Лечебное дело;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

### Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Сивухина Елена Владимировна	д.м.н., Dr.med.habil.	И.о.заведующего, профессор кафедры клеточной биологии и гистологии	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Закревская Светлана Борисовна	-	Ведущий специалист учебно-методического отдела	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клеточной биологии и гистологии «01» февраля 2023 г., протокол № № 07-2022/2023.

И.о. заведующего кафедрой клеточной биологии и гистологии

/ Е.В. Сивухина/

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

к.м.н.

/М.А. Овечкина/

Заведующий центром развития образовательной среды

д.м.н.

/Н.Н. Петрова/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «23» мая 2023 г., протокол № 08/2023

Даты обновления:

«21» мая 2024 г

## Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Учебная дисциплина «Гистология, цитология, эмбриология» объединяет в себе три науки, изучение которых необходимо для формирования у будущих врачей представления об уровнях структурно-функциональной организации организма человека и их взаимосвязи. Данный курс относится к блоку базовых медико-биологических наук и является теоретическим фундаментом для последующего изучения разнообразных клинических дисциплин. Основополагающие знания о структурно-функциональных особенностях организма человека на всех уровнях его организации крайне важны современному врачу для проведения квалифицированного анализа этиопатогенеза заболеваний и последующего назначения патогенетически обоснованной терапии. Для медицины будущего, которая должна иметь персонифицированный и профилактический характер, знание структуры и закономерностей обеспечения устойчивости и возможностей регенерации живых систем особенно важно и является основой для понимания сущности и морфологических проявлений патологических процессов.

В ходе освоения учебной дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» обучающиеся овладевают знаниями микроскопической функциональной морфологии и особенностей развития клеточных, тканевых и органных систем человека, обеспечивающие соответствующую часть теоретического фундамента подготовки и профессиональной деятельности «Врача-лечебника». На основе приобретенных знаний формируются практические навыки работы с микроскопами и умения проведения гистофизиологической оценки состояния различных клеточных, тканевых и органных структур путём анализа изображений гистологических препаратов и электронограмм; происходит обучение важнейшим методам исследования морфологических структур, позволяющим идентифицировать ткани и определять тканевые элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.

При освоении дисциплины обучающиеся выполняют следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий с широким использованием не только традиционных гистологических препаратов, но и электронной базы цифровых изображений гистологических препаратов и электронограмм из коллекции кафедры.

Отличительной особенностью построения данной рабочей программы является соблюдение целого комплекса дидактических условий: общее содержание и структура изучаемого материала базируются на основе учёта преемственности формирования знаний и создании системы непрерывного, последовательного накопления умений и навыков у обучающихся при изучении учебных дисциплин блока базовых медико-биологических наук. С целью лучшего усвоения и понимания изучаемого морфологического материала запланировано максимальное сближение во времени тематических планов курса «Анатомии человека» и «Гистологии, цитологии, эмбриологии»; начало изучения общей гистологии и цитологии сразу после окончания курса «Биология клетки» в 1-м семестре; изучение эмбрионального гистогенеза и нейроэмбриологии в 3-м семестре в дополнение к изученному во 2-м семестре материалу курса «Биология развития и антропология»; параллельное изучение гистофизиологии регуляторных систем организма (нервная, эндокринная, а также органов чувств) в курсе «Гистологии, цитологии, эмбриологии» и «Анатомия человека» в 3-м семестре. В завершении курса проводятся семинары-практикумы с целью обобщения и закрепления всего пройденного материала, обсуждения изученных гистологических препаратов, их дифференциальной диагностики; разбираются типичные ошибки и трудности при диагностике препаратов. В совокупности всё это обеспечивает высокий уровень медико-биологической подготовки обучающихся для последующего изучения клинических дисциплин и формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также профориентации всех компонентов учебного процесса.

# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## Цель изучения дисциплины:

состоит в формировании у обучающихся системных, базисных знаний по гистологии, цитологии и эмбриологии для понимания процессов, происходящих в организме человека, с позиций современных представлений о его клеточном и тканевом строении, используемых при дальнейшем обучении на клинических кафедрах, а также в формировании представления об источниках регенерации тканей и органов, диапазоне их репаративных возможностей, необходимого для последующей практической деятельности врача.

## Задачи изучения дисциплины:

- изучение основной гистологической международной терминологии;
- изучение структурно-функциональных особенностей нормального строения клеток, тканей, органов человека;
- формирование у обучающихся умения микроскопировать гистологические препараты с использованием светового микроскопа;
- формирование у обучающихся умения идентифицировать органы, ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у обучающихся навыков к абстрактному мышлению, анализу и синтезу;
- формирование у обучающихся навыков работы с учебной, научной, научно-популярной литературой.

## Планируемые результаты обучения по дисциплине:

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие универсальные компетенции (УК):*

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения компетенции
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

Информационная грамотность	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.2.Использует информационные технологии при решении медико-биологических задач
----------------------------	---	--

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):*

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-7. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК- 7.1.Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, в его обязательную часть.

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

- «Биология клетки»
- «Биология развития и антропогенез»
- «Латинский язык и медицинская терминология»
- «Химия»
- «Медицинская физика, биофизика, математика»
- «Анатомия человека»

Дисциплина обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана:

- «Нормальная физиология»
- «Патологическая физиология»
- «Патологическая анатомия»
- «Цифровая клиническая морфология»

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции, установленные программой специалитета:

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства, проверяющие результаты обучения*
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения	<b>Знает:</b> - общие закономерности организации живой материи, присущие её клеточному и тканевому уровню организации - отличительные особенности клеток различных тканей и основные типы тканей организма, особенности их строения.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
		<b>Умеет:</b> - пользоваться различными гистологическими терминами, выстраивать логические связи между общими принципами строения клеток, тканей, органов и систем органов с частными особенностями их микроструктуры в зависимости от различных факторов и делать выводы для выполнения профессиональных задач.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК 6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	<b>Знает:</b> - гистофункциональные характеристики основных систем организма, закономерности их эмбрионального развития, функциональные, возрастные и защитно-приспособительные изменения органов и их структурных элементов - правила техники безопасности и особенности работы с микроскопической техникой и гистологическими микропрепаратами.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ  Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
		<b>Умеет:</b> - пользоваться учебной и научной литературой, интернет-источниками и реферировать литературу по определенной теме, выступать перед аудиторией.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства, проверяющие результаты обучения
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	ОПК 5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в	<b>Знает:</b> - основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; - гистофункциональные особенности тканевых элементов и	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ

состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	организме человека для решения профессиональных задач.	методы их исследования; - строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и критерии, определяющие развитие патологии.	Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
		<b>Умеет:</b> - давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; - микроскопировать и анализировать гистологические микропрепараты и электронные микрофотографии.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ  Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 10.2 Использует информационные технологии при решении медико-биологических задач.	<b>Знает:</b> - основные информационные библиографические и интернет-ресурсы в области цитологии, гистологии и эмбриологии.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ
		<b>Умеет:</b> - находить и анализировать основные информационные библиографические и интернет-ресурсы в области цитологии, гистологии и эмбриологии.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства, проверяющие результаты обучения
ПК-7. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК 7.1 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации.	<b>Знает:</b> - знает основные актуальные источники учебной, научной, научно-популярной литературы, электронные научные базы данных и современные технологии поиска информации для использования в профессиональной деятельности.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ
		<b>Умеет:</b> - использовать современную цитологическую, гистологическую и эмбриологическую терминологию; - свободно оперировать современными данными, касающимися вопросов морфологического строения организма человека в норме.	Для текущего контроля: ТЗ, КВ, ППЗ, Д, Р, П  Для промежуточной аттестации: КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)

\*Оценочные средства: ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, ППЗ – протокол практического занятия, Д - доклад, Р - реферат, П - презентация, КЗ – контрольные задания

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

##### 4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	Курс - 1		Курс - 2
		семестр - 1	семестр - 2	семестр - 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	122	24	50	48
Из них:				
Занятия лекционного типа	42	12	14	16
Занятия семинарского типа	80	12	36	32
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	58	12	22	24
Промежуточная аттестация	36	-	-	экзамен-36ч
Общая трудоемкость дисциплины	часы	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
	зач.ед.	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Из них на практическую подготовку (часов)	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. ч		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
<b>Курс - 1, семестр – 1</b>					
Раздел 1. Основы гистологии	2	1	-	3	-
Раздел 2. Цитология	2	1	2	5	1
Раздел 3. Общая гистология	8	10	10	28	2
<b>Всего за семестр</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>3</b>
<b>Курс - 1, семестр – 2</b>					
Раздел 4. Частная гистология	14	36	22	72	9
<b>Всего за семестр</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>72</b>	<b>9</b>
<b>Курс - 2, семестр – 3</b>					
Раздел 5. Эмбриология	4	4	6	14	1
Раздел 6. Частная гистология (регуляторные системы)	12	16	12	40	4
Раздел 7. Практикум по гистологии	-	12	6	18	3
<b>Всего за семестр</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>8</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	<b>36</b>	-
<b>ВСЕГО</b>				<b>216</b>	<b>20</b>



#### 4.3 Тематический план занятий лекционного типа (по семестрам)

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*	Оценочные средства для текущего контроля
<b>Курс - 1 _ семестр - 1_</b>						
<b>Раздел 1. Основы гистологии</b>						
	Тема 1.1 Введение в дисциплину. Основы гистологической техники. Методы исследования в гистологии.	2	Введение в дисциплину. История развития гистологии как науки. Основы гистологической техники: изготовление препаратов, способы окрасок. Методы визуализации микроскопических объектов.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ
<b>Раздел 2. Цитология</b>						
	Тема 2.1. Цитология. Общий план строения животной клетки. Основные проявления жизнедеятельности клетки.	2	Современные представления об ультраструктуре клетки: ядро, цитоплазма, органоиды, включения. Жизненный цикл, регенерация и гибель клеток. Гистологические элементы.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
<b>Раздел 3. Общая гистология</b>						
	Тема 3.1. Общие принципы организации тканей. Эпителиальные ткани. Железы.	2	Принципы организации тканей. Теории эволюции тканей. Классификации тканей. Общая характеристика, классификации эпителиев. Типы межклеточных контактов. Полярность и специализация эпителиальных клеток (апикальный, латеральный и базальный полюс). Понятие о секреторной функции. Морфологическая классификация и строение желез внешней секреции.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 3.2. Ткани внутренней среды. Общая характеристика соединительных тканей.	2	Ткани внутренней среды: общая характеристика и классификация. Мезенхима. Происхождение, морфология, функция. Общая характеристика соединительных тканей. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными функциями (жировая, пигментная, ретикулярная, студенистая).	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 3.3. Скелетные соединительные ткани.	2	Хрящевые ткани (гиалиновая, эластическая, фиброзная). Надхрящница. Регенерация хрящевой ткани. Костные соединительные ткани.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2;	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ

			Классификация. Остеон. Способы развития костной ткани (прямой и не прямой). Регенерация костных тканей. Рост кости в длину и толщину. Соединения костей.	ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1		
	Тема 3.4. Мышечные ткани	2	Мышечные ткани (морфофункциональная характеристика, классификации, источники и ход развития). Скелетная, сердечная и гладкая мышечные ткани: особенности строения, сокращения и регенерации. Возрастные особенности скелетных мышц. Мышца как орган. Связь мышцы с сухожилием.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	<b>Всего за семестр</b>	12				
<b>Курс - 1 семестр - 2 __</b>						
<b>Раздел 4. Частная гистология</b>						
	Тема 4.1. Введение в частную гистологию. Пищеварительная система.	2	Строение и функции пищеварительной системы. Функциональная гистология пищеварительного канала (общий принцип оболочечного строения полых внутренних органов; особенности тканевого строения оболочек пищеварительного канала). Структурно-функциональные особенности строения различных отделов пищеварительной системы: ротовая полость, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 4.2. Железы пищеварительной системы.	2	Функциональная гистология пищеварительных желез. Большие и малые слюнные железы. Гистофизиология печени и поджелудочной железы. Желчный пузырь.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 4.3. Дыхательная система. Кожа и ее производные.	2	Общий план строения стенки воздухоносных путей, клеточный состав эпителия. Особенности строения бронхов крупного, среднего и мелкого калибра. Респираторный отдел легкого. Строение ацинуса, сурфактантно-альвеолярный комплекс, его особенности у новорожденных. Механизм газообмена. Система кожных покровов: строение, функции. Производные кожи: сальные и потовые железы, волосяной фолликул, волос. Рецепторы кожи.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 4.4. Сердечно-сосудистая система. Кровь.	2	Сердечно-сосудистая система: строение и функции. Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Артерии эластического, смешанного и мышечного типа. Сосуды микроциркуляторного звена (артериолы, вены, гемакапилляры). Вены	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ

			волокнистого и мышечного типа. Лимфатические сосуды. Сердце. Клапанный аппарат. Проводящая система сердца. Эндокринная функция сердца. Кровь: форменные элементы, гемограмма, лейкоцитарная формула.			
	Тема 4.5. Система органов кроветворения и иммунной защиты.	2	Система органов кроветворения и иммунной защиты. Кроветворение (эмбриональное, фетальное, постнатальное). Понятие о миелоидном и лимфоидном кроветворении. Стволовая клетка крови, монофилитическая теория Максимова. Понятие о защитных реакциях, иммунитете, клеточные основы иммунных реакций и их основные типы. Классификация, строение и функции органов иммунной защиты.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 4.6. Выделительная система.	2	Почки и мочевыводящие пути. Нефрон – строение, типы. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, каналы нефронов и собирательные трубочки. Структурная организация почечного фильтра и его роль в мочеобразовании. Эндокринный аппарат почки. Мочеотводящие пути. Строение мочеочников, мочевого пузыря.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 4.7. Половая система.	2	Общий план строения половой системы человека. Семенники, извитые семенные каналы, строение стенки. Сперматогенез. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка. Придаток яичка. Предстательная железа, строение и функции. Яичники, особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Желтое тело. Эндокринная функция яичника. Строение стенки матки. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	<b>Всего за семестр</b>	14				
<b>Курс - 2 семестр - 3 __</b>						
<b>Раздел 5. Эмбриология</b>						
	Тема 5.1. Эмбриональное развитие человека.	2	Оплодотворение, дробление, имплантация, гаструляция. Зародышевые листки и их производные. Гисто- и органогенез. Внезародышевые органы. Гистофизиология плаценты. Плацентарный барьер.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ

	Тема 5.2. Эмбриогенез нервной системы.	2	Особенности развития центральной и периферической нервной системы в эмбриональном периоде. Нейрогенез в центральной нервной системе, во взрослом организме. Перспективы регенеративной неврологии. Критические периоды эмбрионального развития человека. Тератогенез.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
Раздел 6. Частная гистология (регуляторные системы)						
	Тема 6.1. Система нервных и нейральных тканей.	2	Нервная ткань периферической и центральной нервной системы. Элементы нервной ткани: нейроны, нейроглия. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Нервные окончания, синапсы. Рефлекторная дуга	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 6.2. Гистофизиология центральной и периферической нервной системы.	2	Особенности строения нервных центров ядерного типа (чувствительный и автономный ганглии). Спинной мозг. Строение разных типов коры (мозжечок и полушария). Гематоэнцефалический барьер.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 6.3. Органы чувств. Первично-чувствующие органы. Вторично-чувствующие органы.	2	Понятие об органах чувств. Классификация. Гистологическое строение, особенности развития и функции органов обоняния и зрения. Гистологическое строение, особенности развития и функции органов слуха, равновесия и вкуса.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 6.4. Эндокринная система I	2	Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Понятие о гормонах, их рецепторах, клетках-мишенях. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Эпифиз.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Тема 6.5. Эндокринная система II	2	Гистофизиология периферических эндокринных желез: щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники, поджелудочная железа. Диффузная (нейро)эндокринная система.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ, ТЗ
	Заключительная лекция	2	Гистология – фундаментальная или интегрированная в клинику? Перспективы развития в Центре Алмазова.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	мультимедийная аппаратура, презентации	КВ
	<b>Всего за семестр</b>	<b>16</b>				

Каждая тема лекции имеет задания для текущего контроля, которые размещены на образовательном портале Курс: Гистология, цитология, эмбриология (almazovcentre.ru).

#### 4.4 Тематический план занятий семинарского типа (по семестрам)

№ ПЗ	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля
<b>Курс-1 семестр - 1</b>						
1	Практическое занятие	Введение в дисциплину. Основы гистологической техники. Основы цитологии. Общие принципы организации тканей. Эпителиальные ткани. Железы.	4 из них на ПП 1ч	1. Введение в дисциплину, порядок проведения занятий и контроля знаний на кафедре. 2. Основы гистологической техники: изготовление препаратов, способы окрасок. Техника микроскопирования. 3. Принципы документирования гистологических препаратов. 4. Общий план строения животной клетки, цитоплазма, плазмолемма, органеллы, включения. 5. Мембранный транспорт. 6. Определение понятия «ткань». Классификация тканей. 7. Морфофункциональные особенности эпителиальных тканей. Классификация и строение различных типов эпителия. 8. Строение и классификация экзокринных желез, понятие о секреторном цикле. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
2	Практическое занятие	Ткани внутренней среды. Собственно соединительные ткани. Скелетные соединительные ткани (хрящевые	4 из них на ПП 1ч	1. Морфофункциональные особенности тканей внутренней среды. 2. Рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани. Типы клеток, особенности межклеточного вещества, волокна и их функции. 3. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей со специальными свойствами:	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся

		ткани).		ретикулярная, белая и бурая жировые, слизистая ткани. 4.Хрящевые ткани (гиалиновая, эластическая, фиброзная). Строение клеток хрящевой ткани, особенности организации межклеточного вещества. 5.Надхрящница и ее значение. Типы роста и регенерация хрящей. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов		(ППЗ)
3	Практическое занятие	Скелетные соединительные ткани (костные ткани). Мышечные ткани.	4 из них на ПП 1ч	1.Костные соединительные ткани. Классификация. Особенности организации межклеточного вещества в разных типах костной ткани. Клетки костной ткани, строение и функции. Остеон. Периост и эндост. 2. Остеогенез. Регенерация, рост кости в длину и толщину. Соединения костей. 3.Общая морфофункциональная характеристика, классификация мышечных тканей, их регенерация. 4.Строение скелетного мышечного волокна и механизм его сокращения. Саркомер. 5.Сердечная мышечная ткань. Строение кардиомиоцитов. 6.Гладкомышечная ткань, строение, механизм сокращения. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
<b>Всего за семестр</b>			<b>12 из них на ПП 3ч</b>			
<b>Курс- 2 семестр - 3</b>						
4	Практическое занятие	Введение в частную гистологию. Пищеварительная система: часть 1. Ротовая полость.	4 из них на ПП 1ч	1. Общий план строения пищеварительной трубки, её оболочки. Строение слизистой оболочки в различных отделах пищеварительной трубки, васкуляризация и иннервация. 2.Морфология и гистофизиология языка, губ, щёк, мягкого и твёрдого нёба. 3.Морфологические особенности зубов и их гистогенез на ранней и поздней стадиях. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)

				изображений гистологических препаратов		
5	Практическое занятие	Пищеварительная система: часть 2. Пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Морфологические особенности строения пищевода.</p> <p>2.Стенка желудка: клеточный состав фундальных и пилорических желез. Пищеварение в желудке.</p> <p>3.Тонкая кишка, особенности строения различных отделов. Строение ворсинок и крипт. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении в тонкой кишке.</p> <p>4.Строение и функции толстой кишки.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
6	Практическое занятие	Пищеварительная система: часть 3. Пищеварительные железы.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Общий план строения мелких и крупных слюнных желез. Околоушная, подчелюстная и подъязычная железы: строение, функции.</p> <p>2.Печень: строение, особенности кровоснабжения. Классическая долька, ацинус, портальная долька. Морфология гепатоцитов и синусоидных капилляров и взаимоотношения между ними. Функции печени и возможности регенерации.</p> <p>3.Поджелудочная железа: строение, функции, механизмы регуляции секреции. Строение ацинусов и выводных протоков. Островки Лангерганса.</p> <p>4.Желчный пузырь: морфологическое строение, функции.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)

7	Практическое занятие	Дыхательная система. Кожа и ее производные.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Общий принцип строения органов дыхания.</p> <p>2.Носовая полость, гортань, трахея: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, клеточный состав.</p> <p>3.Бронхиальное дерево легкого.</p> <p>4.Легочный ацинус. Строение аэрогематического барьера. Альвеолярные макрофаги. Сурфактант. Плевра.</p> <p>5.Кожа: общий план строения, тканевой состав. Особенности строения эпидермиса в разных типах кожи и его клеточный состав. Сосочковый и сетчатый слой дермы. Кератиноциты, меланоциты и клетки Лангерганса.</p> <p>6.Производные кожи: строение волос, ногтей, сальных и потовых желез. Рецепторы кожи.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов.</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
8	Практическое занятие	Сердечно-сосудистая система. Кровь.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Общая характеристика органов сердечно-сосудистой системы: принципы строения и тканевый состав.</p> <p>2.Вены: классификация, строение стенки различных вен.</p> <p>3.Артерии: классификация, строение стенки различных артерий.</p> <p>4.Сосуды микроциркуляторного русла. Типы и строение гемокапилляров, их функции.</p> <p>5.Лимфатические сосуды.</p> <p>6.Сердце: общий план строения стенки. Типы кардиомиоцитов, особенности строения.</p> <p>7.Проводящая система. Эндокринная функция сердца.</p> <p>8.Характеристика крови как ткани. Морфология и функции форменных элементов крови.</p> <p>9.Гемограмма и лейкоцитарная формула. Состав лимфы.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
9	Практическое занятие	Система органов кроветворения и иммунной защиты.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза.</p> <p>2.Красный костный мозг: миелоидная ткань, роль в</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2;	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по



				<p>гемопозе, васкуляризация.</p> <p>3. Тимус: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, гистофизиология.</p> <p>4. Источники развития и функциональное значение лимфатических узлов и селезенки.</p> <p>5. Принцип организации и функциональное значение лимфоэпителиальных органов: небная миндалина, аппендикс.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	<p>ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1</p>	<p>результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)</p>
10	Практическое занятие	<p>Органы выделительной системы.</p> <p>Органы мужской половой системы.</p>	4 из них на ПП 1ч	<p>1. Основные стадии развития почек и мочевыводящих путей.</p> <p>2. Строение почек. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Эндокринный аппарат почки.</p> <p>3. Мочевыводящие пути: микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и гистофизиология мочеточников и мочевого пузыря.</p> <p>4. Общая характеристика органов мужской половой системы, ее эндокринная и генеративная функции.</p> <p>5. Строение и функции семенников. Сперматогенез.</p> <p>6. Семявыносящие пути, строение и функции различных отделов.</p> <p>7. Микроскопическое строение предстательной железы, семенных пузырьков и их функции.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	<p>УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1</p>	<p>1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)</p>
11	Практическое занятие	Органы женской половой системы.	4 из них на ПП 1ч	<p>1. Общая характеристика органов женской половой системы.</p> <p>2. Строение яичника: корковое и мозговое вещество. Фолликулы яичника: примордиальный, первичный, вторичный, пузырчатый (Граафов пузырь). Эндокринная функция яичника.</p> <p>3. Строение и гистофизиология матки. Менструальный цикл и его регуляция.</p> <p>4. Общая морфофункциональная характеристика и строение лактирующей и нелактирующей молочной железы.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b></p>	<p>УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1</p>	<p>1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)</p>

				- работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов		
12	Практическое занятие	Контрольное занятие	4 из них на ПП 1ч	Итоговое контрольное занятие по темам частной гистологии. Диагностика гистологических препаратов. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
<b>Всего за семестр</b>			<b>36 из них на ПП - 9</b>			
<b>Курс- 2_семестр - 3</b>						
13	Практическое занятие	Эмбриональное развитие человека. Система мать-плод. Плацента. Эмбриогенез нервной системы.	4 из них на ПП 1ч	1. Тип яйцеклетки человека. Капацитация, оплодотворение. Акросомальная реакция. Кортикальная реакция. Оболочка оплодотворения. 2. Стадии эмбриогенеза человека и их характеристика. 3. Ворсинчатый хорион. Внезародышевые органы, их формирование и функция. 4. Типы плацент. Плацента гемохориального типа. Плацентарный барьер. 5. Пупочный канатик. Система мать-плод. 6. Нервная система: общая характеристика, источники и ход эмбрионального развития. 7. Нейрогенез в центральной нервной системе, во взрослом организме. 8. Критические периоды эмбрионального развития. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
14	Практическое занятие	Система нервных и нейральных тканей. Органы центральной и периферической нервной системы.	4 из них на ПП 1ч	1. Гистофизиология нервной системы. 2. Элементы нервной ткани: нейроны, нейроглия. 3. Спинной мозг, строение серого вещества: виды нейронов, ядра серого вещества. Строение белого вещества. 4. Кора больших полушарий: гранулярная и агранулярная, цито- и миелоархитектоника, принципы строения, модуль. Аfferентные и эfferентные структуры коры. 5. Мозжечок: функции, слои коры, клеточный состав,	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)

				<p>межнейронные связи, афферентные и эфферентные элементы.</p> <p>6.Периферическая нервная система: Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Нервные окончания, синапсы.</p> <p>7.Чувствительные нервные узлы (спинномозговые), строение, тканевой состав.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>		
15	Практическое занятие	Органы чувств.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Классификация первично- и вторично-чувствующих рецепторов.</p> <p>2.Строение органа зрения: передней и задней камеры глаза, роговицы, радужной оболочки, хрусталика, сетчатки. Строение фоторецепторов. Желтое и слепое пятно.</p> <p>3.Орган обоняния.</p> <p>4.Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Канал улитки. Спиральный орган: строение и клеточный состав. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: мешочки и ампулы. Строение и функции гребешка и макулы. Особенности организации рецепторных клеток органа равновесия и гравитации.</p> <p>5.Орган вкуса: виды клеток, локализация.</p> <p><b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
16	Практическое занятие	Органы эндокринной системы.	4 из них на ПП 1ч	<p>1.Структурно-функциональная характеристика и классификация органов эндокринной системы.</p> <p>2.Гипоталамо-гипофизарная система: строение, васкуляризация. Строение и функция нейросекреторных ядер гипоталамуса.</p> <p>3.Источники развития гипофиза. Клеточный состав и строение различных долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная регуляция синтеза гормонов и ее механизмы.</p> <p>4.Периферические органы эндокринной системы: щитовидная железа, околотщитовидная железа, надпочечники, поджелудочная железа (строение, гормоны, функции).</p>	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)

				5.Понятие о диффузной (нейро)эндокринной системе. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов		
17	Практическое занятие	Контрольное занятие	4 из них на ПП 1ч	Итоговое контрольное занятие по темам эмбриология и частная гистология (регуляторные системы). Диагностика гистологических препаратов. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Тестирование (ТЗ) 2 Опрос (КВ) 3 Отчет по результатам самостоятельной практической работы обучающихся (ППЗ)
18-20	Семинар-практикум	Практикум по гистологии	12 из них на ПП 3ч	Итоговое занятие типа семинара-практикума с целью обобщения и закрепления всего пройденного материала. Обсуждение изученных гистологических препаратов, рассмотрение взаимосвязи гистологического строения, клеточного состава и функции, дифференциальная диагностика, типичные ошибки и трудности при диагностике препаратов. <b>Виды работ на практическую подготовку:</b> - работа с микроскопами и «чтение» цифровых изображений гистологических препаратов	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1	1 Опрос (КВ) 2 Д, Р, П
<b>Всего за семестр</b>			<b>32 из них на ПП 8ч</b>			

\*Оценочные средства: ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, ППЗ – протокол практического занятия, Д - доклад, Р - реферат, П - презентация, КЗ – контрольные задания

#### 4.5 Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы дисциплины	Количество часов	Содержание самостоятельной работы	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля
1.	Цитология	2 ч	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
2.	Общая гистология	10 ч	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
3.	Частная гистология	22 ч	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
4.	Эмбриология	6 ч	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
5.	Частная гистология (регуляторные системы)	12 ч	Подготовка к занятиям (ПЗ)	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ
			Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ

			Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
6.	Практикум по гистологии	6 ч	Работа в ЭОИС	ОПК-10.2; ПК-7.1	КВ, Р, Д, П
			Подготовка к промежуточной аттестации	УК-1.1; УК-6.3; ОПК-5.2; ОПК-10.2; ПК-7.1	ТЗ, КВ, изучение цифровых изображений гистологических препаратов и микрофотографий – электронограмм
<b>Всего:</b>		<b>58 ч</b>			

### Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии:
  - база с электронной библиотекой;
  - методические материалы по дисциплине в системе MOODLE;
  - тестирование в системе MOODLE;
  - электронная база цифровых изображений гистологических препаратов из коллекции кафедры;
  - электронная коллекция микрофотографий – электронограмм.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при текущем контроле, включая самостоятельную работу:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочных средств для проверки формирования индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения.	ТЗ, КВ, ППЗ Д, Р, П
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК 6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	ТЗ, КВ, ППЗ Д, Р, П
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК 5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ТЗ, КВ, ППЗ

ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 10.2 Использует информационные технологии при решении медико-биологических задач.	ТЗ, КВ, ППЗ Д, Р, П
ПК-7. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК 7.1 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации.	ТЗ, КВ, ППЗ Д, Р, П

## 5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочных средств для проверки формирования индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения.	КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК 6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК 5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 10.2 Использует информационные технологии при решении медико-биологических задач.	КВ
ПК-7. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК 7.1 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации.	КВ, КЗ (гистологические препараты, микрофотографии)

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.**

### Порядок прохождения промежуточной аттестации

Экзамен проходит на кафедре согласно расписанию, согласованному с деканатом и учебной частью.

Обучающийся проходит на экзамен, имея при себе ручку и зачетную книжку. При входе в аудиторию сдает электронные гаджеты и зачетную книжку, выбирает билет и получает бланк для записи ответов. Зачетные книжки передаются экзаменаторам. У экзаменатора

обучающийся получает комплект микропрепаратов для диагностики, начинает подготовку. В ходе подготовки обучающийся делает записи ответов на выданных бланках. Ответы пишутся в тезисной форме. Время на подготовку – 30 минут.

### **Экзамен проходит в 2 этапа:**

1. Контрольное задание: описание двух гистологических препаратов.
2. Собеседование по билету: два вопроса из списка контрольных вопросов, или один вопрос из списка контрольных вопросов и описание одной микрофотографии-электронограммы.

Для подготовки к экзамену необходимо использовать лекционный материал, рекомендованную литературу, протоколы практических занятий, банк микроскопических фотографий, электронограмм, и ориентироваться на список контрольных (экзаменационных) вопросов. С экзаменационными вопросами обучающиеся могут ознакомиться на странице курса «Гистология, цитология, эмбриология» образовательного портала ИМО «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России [Курс: Гистология, цитология, эмбриология \(almazovcentre.ru\)](http://almazovcentre.ru).

### **Интегральные критерии оценивания ответа обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине:**

**«Неудовлетворительно»** – обучающийся демонстрирует пробелы знаний, допускает принципиальные ошибки. Не отвечает на теоретические вопросы билета, не владеет медико-функциональным понятийным аппаратом по дисциплине. Пространственный ответ на заданный вопрос, не по сути. Путаница в научных понятиях. Отсутствие ответов на наводящие вопросы. Обучающийся не умеет работать с микроскопом, не определяет гистологический препарат, способ окрашивания, не дает гистофизиологическую оценку видимых морфологических структур, или делает грубые ошибки в описании видимых морфологических структур, что существенно затрудняет определение микропрепаратов, не отвечает на наводящие вопросы по препарату. Не определяет электронограмму, не описывает видимые структуры или делает грубые ошибки в описании видимых ультраструктур, что существенно затрудняет определение электронограммы.

**«Удовлетворительно»** - обучающийся демонстрирует знания основного материала (в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности), но допускает ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов. Ориентируется в основных терминах и понятиях. Ответ не логичен, запутан. Путаница в научных понятиях. Требуется дополнительные вопросы. Обучающийся владеет навыками микроскопии и определяет гистологические микропрепараты при помощи наводящих вопросов. Испытывает затруднения в описании видимых морфологических структур, способа окрашивания. Не полностью или с ошибками раскрывает их структурно-функциональные свойства, происхождение. Определяет электронограмму, но испытывает затруднения в описании видимых ультраструктур.

**«Хорошо»** - обучающийся грамотно отвечает на теоретические вопросы в рамках обязательной литературы, возможны единичные неточности. Активно использует в ответе на вопросы специальную терминологию. При ответе может допускать ошибки в толковании отдельных, не ключевых вопросов. Не вполне логическая схема ответа. Излишне краткий ответ. Допускает неточности, которые устраняет при получении наводящих вопросов. Владеет навыками микроскопии в полном объеме, определяет гистологические препараты, способ окрашивания, но допускает несущественные ошибки, испытывает незначительные затруднения (неточности) при описании видимых морфологических структур. Раскрывает их



структурно-функциональные свойства, происхождение, используя наводящие вопросы. Определяет электронограмму, но может допускать неточности в описании видимых ультраструктур.

**«Отлично»** - обучающийся демонстрирует глубокие, полные знания и умение отвечать на вопросы.

Ясное, четкое изложение содержания. Использует данные дополнительной литературы, дополняет ответ клиническими примерами, владеет терминологией. Отсутствие противоречивой информации. Владеет навыками микроскопии, называет микропрепараты, способ окрашивания правильно, четко, в полном объеме и самостоятельно описывает морфологические структуры, владеет навыками анализа и сравнения гистологических препаратов, связывает практические сведения, полученные при изучении гистологических препаратов с теоретическими данными. Определяет электронограмму, точно и грамотно описывает видимые ультраструктуры.

**Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:**

Оценочное средство	Типовое задание с эталоном ответа	Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенции
КВ	1. Физиологическая и репаративная регенерация тканей. Вклад отечественных ученых в разработку проблемы регенерации тканей. 2. Рыхлая волокнистая неоформленная ткань и ее участие в воспалении.	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1
ТЗ	1. Назовите клетку соединительной ткани, синтезирующую компоненты межклеточного вещества (матрикса): а. Гистиоцит б. Тучная клетка в. Фибробласт + г. Плазмоцит  2. Укажите, чем обусловлена поперечная исчерченность мышечных волокон скелетной мышечной ткани: а. Наличием сети трубочек и цистерн в саркоплазме б. Чередованием А- и I-дисков в микрофибриллах + в. Локализацией ядер в периферической части волокна г. Чередованием телофрагм в миофибриллах	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1
Д, Р, П	Примеры тем: 1. Эндокринная регуляция процесса пищеварения. Морфологическое обоснование. 2. Взаимодействия клеток крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани в иммунных	УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1

	<p>реакциях и реакциях воспаления.</p> <p>3. Регенерация костной ткани, современные способы стимуляции репараций костей.</p>	
<p>КЗ (гистологические микропрепараты)</p>	<p>«Чтение» гистологических препаратов:</p> <p>1. Поперечнополосатая мышечная ткань языка. (поперечный и продольный разрезы мышечного волокна, саркоlemma, ядра мышечного волокна, поперечная исчерченность, эндомиций, перимизий). Окр. Гематоксилин и эозин.</p> <p>2. Миелиновые нервные волокна, поперечный срез. Импрегнация осмиевой кислотой.</p>	<p>УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ПК-7: ПК-7.1</p>
<p>КЗ (микрофотографии-электронограммы)</p>	<p>«Чтение» электронограмм (микрофотографии):</p> <p>1. Плазматическая клетка.</p> <p>2. Коллагеновое волокно.</p> <p>3. Кровеносный капилляр фенестрированного типа.</p>	<p>УК-1: УК-1.1; УК-6; УК-6.3; ОПК-5: ОПК-5.2; ОПК-10: ОПК-10.2; ПК-7: ПК-7.1</p>

**Оценочные средства по дисциплине** (приложение 1 к рабочей программе).

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

### **6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU»

([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека «Профи-Либ СпецЛит» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотеке <http://elibrary.ru/>

#### **3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

Поисковые системы: Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение ([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))

US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))

Русский медицинский журнал ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))

Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

## **6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **Основная литература:**

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Афанасьев Ю. И. , Алешин Б. В. , Барсуков Н. П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461587.html>
2. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - Текст : электронный // URL: <https://urait.ru/bcode/513964>
3. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - Текст : электронный // URL: <https://urait.ru/bcode/512483>
4. Цитология и общая гистология : атлас / В. В. Банин, А. В. Павлов, А. Н. Яцковский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2411.html>
5. Наглядная гистология / Л.Г. Гарстукова, С.Л. Кузнецов, В.Г. Деревянко. — 3-е изд., испр.и доп. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/42866>
6. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970464113.html>
7. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : ООО "Издательство Медицинское информационное агентство", 2022. - Текст : электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/45095>

### **Дополнительная литература**

1. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас / Банин В. В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>
2. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453612.html>
3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>
4. Гистология, цитология и эмбриология : Учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. —4-е изд., испр. и доп. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/32998>
5. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии : Учеб.пособие / С.Л. Кузнецов, М.К. Пугачев. — 4-е изд., стереотип. — М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/29308>

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Учебно-методические материалы для обучающихся:**

- Частная гистология. Пищеварительная система, дыхательная система, кожа и ее производные: учебно-методическое пособие для обучающихся по организации аудиторной работы и внеаудиторной самостоятельной работы / Е. В. Сивухина [и др.]; - Санкт-Петербург: Издательство НМИЦ им. В. А. Алмазова, 2022. - 57 с.
- Частная гистология. Сердечно-сосудистая система, кровь, органы кроветворения и иммунной защиты, мочевыделительная и половая системы: учебно-методическое пособие / Е. В. Сивухина [и др.]. - Санкт-Петербург: Издательство НМИЦ им. В. А. Алмазова, 2022. - 67 с.
- видео-лекции преподавателей кафедры по темам курса в соответствии с рабочей программой;
- мультимедийные презентации преподавателей кафедры с обязательной и дополнительной информацией по темам курса;
- методические указания (материалы) для самостоятельной работы по дисциплине;
- электронная база цифровых изображений обязательных и дополнительных гистологических препаратов из коллекции кафедры;
- электронная коллекция микрофотографий (электронограмм) по темам курса.

Учебно-методические материалы размещены на странице курса на Образовательном портале ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России [Курс: Гистология, цитология, эмбриология \(almazovcentre.ru\)](http://almazovcentre.ru).

### **7.2 Учебно-методические материалы для преподавателей:**

- мультимедийные презентации с обязательной и дополнительной информацией по темам курса (традиционные образовательные технологии);
- видео-лекции преподавателей кафедры по темам курса (дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»);
- электронная база цифровых изображений обязательных и дополнительных гистологических препаратов из коллекции кафедры (информационные технологии);
- электронная коллекция микрофотографий (электронограмм) по темам курса (информационные технологии);
- коллекция мультимедийных презентаций с подборкой цифровых изображений гистологических препаратов по темам курса для проведения промежуточной оценки знаний в виде диагностики микропрепаратов (информационные технологии).

Учебно-методические материалы размещены на странице курса на Образовательном портале ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России [Курс: Гистология, цитология, эмбриология \(almazovcentre.ru\)](http://almazovcentre.ru).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» программы высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология», соответствует требованиям ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные

пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России**

Сертификат 00FD35568D6E44A682C5AE0E82D9AC2C35

Владелец Пармон Елена Валерьевна

Действителен с 26.06.2024 по 19.09.2025

