

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»



С.М. Косенок

2015 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

Направление подготовки:

**30.06.01 Фундаментальная медицина**

Направленность программы:

**Клеточная биология, цитология, гистология**

Отрасль науки:

**Медицинские науки**

Квалификация:

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:

**очная**

Сургут 2015 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 30.06.01 Фундаментальная медицина утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2014 г. № 1198, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 14.10.2014 г. № 34306.

Автор(ы) программы:

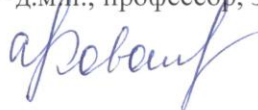
Столяров В.В. - д.м.н., профессор кафедры морфологии



Насырова Э.Ф. - д.п.н., профессор



Рецензент программы: Коваленко Л.В. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой кафедры патофизиологии и общей патологии



### 1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является проверка сформированности компетенций у выпускника программы подготовки кадров высшей квалификации.

### 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОП ОП ВО.

Государственная итоговая аттестация, завершает освоение основных образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- защиты научного доклада, об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

В соответствии с ФГОС ВО (подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки «Название направления», направленность программы «Название программы» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### 3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры по направлению подготовки «Название направления», направленность программы «Название программы».

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры:

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-2	способностью 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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины
ОПК-2	способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
ОПК-4	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

ПК-1	изучение закономерностей цито- и гистогенеза, строения и функции клеток и тканей
ПК-2	Изучение закономерностей дифференцировки клеток и тканей, их физиологической регенерации и регуляции этих процессов, а также дифференцировки и жизнедеятельности недифференцированных клеток
ПК-3	Исследование адаптации тканевых элементов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов

## **4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **4.1 Форма проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен представляет собой традиционный устный (письменный) междисциплинарный экзамен, проводимый по утвержденным билетам (списку вопросов).

Перечень вопросов для государственного экзамена может быть связан как с образовательной программой в целом, с ее направленностью или с темой научного исследования аспиранта, а так и с основами педагогической деятельности.

### **4.2 Содержание государственного экзамена.**

#### **1. Цитология.**

История развития цитологии, гистологии. Предмет, задачи, методы исследования. Формы организации тканей животного происхождения (клетки, неклеточные структуры, межклеточное вещество). Основные положения клеточной теории. Жизненный цикл клеток. Органеллы, включения. Взаимодействия структур ядра и органелл цитоплазмы в процессе синтеза белка в клетках. Репродукция клеток, ее виды, значение в жизнедеятельности организма. Понятие детерминации и дифференцировки.

#### **2. Эмбриология**

Общая эмбриология. Основные этапы эмбриогенеза на примере ланцетника (низшие хордовые), и амфибий. Понятие о палингенетических и ценогенетических признаках. Особенности строения и классификации женских половых клеток, сперматозоидов и их развитие. Эмбриогенез млекопитающих животных и человека. Ценогенетические признаки эмбриогенеза млекопитающих животных и человека. Критические периоды в развитии человека (П.Г. Светлов). Особенности строения и функции зародышевых оболочек, пупочного канатика. Плаценты млекопитающих животных и человека. Особенности развития и строение плаценты человека, функции. Гематоплацентарный барьер. Изменение ее строения на протяжении беременности. Факторы, влияющие на развитие. Система мать - плацента – плод.

#### **3. Общая гистология**

Определение ткани, источники развития тканей. Вклад А.А. Заварзина в учении о тканях. Понятие о клеточных популяциях, дифферонах. Классификация тканей. Восстановительные особенности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стационарных клеточных популяциях, понятие о репаративной регенерации. Подвижная норма ткани. Классификация тканей. Эпителии. Генетическая, морфофункциональная классификация. Общие свойства эпителиальных тканей. Кровь. Функции крови. Соединительные ткани. Классификация, морфофункциональная характеристика структурных элементов рыхлой, плотной и специализированных разновидностей соединительной ткани. Скелетные ткани. Костные ткани. Источники вещества. Мышечные ткани. Классификация. Источники развития. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, классификация, общий принцип строения морфо-функциональная характеристика клеток и межклеточного характера нейронов, нейроглии. Эпителии. Генетическая, морфофункциональная классификация. Общие свойства эпителиальных тканей. Межклеточные контакты. Базальная мембрана. Частные особенности строения и функции однослойных и многослойных эпителиев. Железистый эпителий. Ультраструктура секреторных эпителиоцитов. Фазы секреции и типы секреции. Железы, их классификация. Типы строения экзокринных желез. Понятие о строме и паренхиме. Особенности происхождения и строение эндокринных желез. Понятие о гор-

монах, клетках-мишенях. Морфо-функциональная характеристика форменных элементов, гемограмма и лейкоформула. Плазма, ее химический состав, функции. Лимфа, лимфоплазма и оформленные элементы. Связь с кровью. Особенности крови у детей. Гемопоз. Эмбриональный - развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоз: физиологическая регенерация крови. Регуляция гемопоза и иммунопоза, роль микроокружения. Соединительные ткани. Классификация, морфо-функциональная характеристика структурных элементов рыхлой, плотной и специализированных разновидностей соединительной ткани. Взаимоотношения крови и соединительной ткани. Понятие о макрофагической (моно-нуклеарной) системе. Скелетные ткани. Костные ткани. Источники развития, классификация, общий принцип строения морфофункциональная характеристика клеток и межклеточного вещества. Отличия грубоволокнистой от пластинчатой. Строение кости как органа. Гистогенез костной ткани (прямой и непрямо́й остеогенез). Рост кости в длину. Регенерация. Возрастные изменения. Мышечные ткани. Классификация. Источники развития. Гистофизиология гладкой, поперечнополосатой, соматической и сердечной. Строение миофибриллы; мышечного волокна на световом и ультрамикроскопическом уровне. Саркомер. Механизм сокращения. Регенерация физиологическая и репаративная. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика нейронов, нейроглии. Разновидность, строение нервных волокон. Нерв. Спинной мозг, спинальный ганглий, их гистофизиология. Собственный аппарат спинного мозга.

#### **4. Частная гистология**

Центральная нервная система. Строение оболочек мозга. Цитоархитектоника коры больших полушарий и коры мозжечка. Гематоэнцефалический барьер. Рефлекторные дуги двухсторонней связи спинного мозга с головным. Вегетативная нервная система. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов. Симпатический и парасимпатический отделы. Гистофизиология экстраорганных и интрамуральных вегетативных ганглиев. Нейронный состав. Вегетативные рефлекторные дуги. Нервные окончания, синапсы. Сердечно-сосудистая система. Кровеносные и лимфатические сосуды. Их классификация, общий принцип строения и органоспецифические особенности. Сосуды микроциркулярного русла. Сердце. Гистофизиология стенок сердца. Проводящая система сердца. Возрастные изменения. Регенерация, гисто- и органогенез сердца, сосудов. Гемопоз. Эмбриональный - развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоз: физиологическая регенерация крови. Регуляция гемопоза и иммунопоза, роль микроокружения. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе: мезобластический, гепатолиенальный и медуллярнолимфатический. Гистофизиология центральных органов гемопоза: тимус, красный костный мозг. Роль микроокружения. Возрастные изменения (желтый костный мозг). Чувствительность к повреждающим факторам ретикулярной ткани и кроветворных элементов. Периферические органы: селезенка, лимфатические узлы, единая иммунная система слизистых оболочек (ЕИССО), миндалины, аппендикс, пейеровы бляшки, солитарные фолликулы. Общие черты гистофизиологии и органоспецифические особенности. Структурные основы иммунитета. Пищеварительная система. Передний отдел. Общая морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Общий принцип строения слизистой оболочки кожного типа. Гистофизиология, органоспецифичность органов ротовой полости, глотки, пищевода. Средний и задний отделы. Строение слизистой оболочки кишечного типа, кровоснабжение, иннервация. Желудок, гистофизиология стенки различных его отделов. Цитофизиологическая характеристика желез желудка. Регенерация. Кишечник. Органоспецифические особенности слизистой оболочки различных отделов: тонкой (тощей, 12-ти перстной), толстой (ободочной прямой, червеобразного отростка). Крупные железы пищеварительной системы. Слюнные железы. Классификация. Функции. Источники развития. Органогенез. Общий принцип строения. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе: мезобластический, гепатолиенальный и медуллярнолимфатический. Гистофизиология центральных органов гемопоза: тимус, красный костный мозг. Возрастные изменения системы органов кроветворения и иммунной защиты. (желтый костный мозг). Чувствительность к повреждающим факторам ретикулярной ткани и кроветворных элементов. Периферические органы: селезенка, лимфатические узлы, единая иммунная система слизистых оболочек (ЕИССО), миндалины, аппендикс, пейеровы бляшки, солитарные фолликулы. Общие черты гистофизиологии и органоспецифические осо-

бенности. Структурные основы иммунитета. Дыхательная система. Источники развития. Основные этапы органогенеза. Функции. Воздухоносные пути. Тканевой состав и гистофункциональная особенность различных отделов. Легкие. Структуро-функциональная единица. Особенность интерстиции. Аэрогематический барьер. Регенерация. Кровоснабжение легкого. Возрастные изменения. Плевра. Мужская половая система. Источники развития. Гистофизиология семенников, извитых канальцев. Женская половая система. Развитие органов женской половой системы. Возможные аномалии развития. Яйцеводы. Матка. Гистофизиология стенки матки. Особенности строения слизистой в разные фазы менструального цикла. Особенности васкуляризации и иннервации матки. Возрастные изменения, регенераторные возможности. Влагалище. Гистофизиология слизистой оболочки в разные фазы цикла. Овариально-менструальный цикл. Гормональная регуляция гипоталамо-гипофизарной системой. Молочная железа. Источники развития. Органогенез. Постнатальные изменения.

#### **5. Педагогика и психология высшей школы**

Дидактические системы и модели обучения в структуре современного высшего образования. Подходы к диагностике учебных достижений. Оценка достижений студентов в учебном процессе. Индивидуализация и мотивация обучения в высшей школе. Индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя. Педагогическое общение и основы коммуникационной культуры преподавателя высшей школы. Законодательно-нормативная база профессионального образования. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе. Контроль и оценка эффективности учебного процесса в высшей школе. Методы обучения в высшей школе. Лекция. Семинар. Методы обучения в высшей школе. Практические занятия. Самостоятельная работа.

### **4.3. Перечень экзаменационных вопросов.**

1. История развития гистологии, эмбриологии и цитологии. Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельных наук. Роль клеточной теории в развитии гистологии. Работы Т. Шванна, Я.Э. Пуркине и др.
2. Понятие о клетке как элементарной живой системе, основе строения и функции эукариотических организмов.
3. Понятие о неклеточных структурах (симпласт, синцитий, межклеточное вещество).
4. Значение цитологии для биологии. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки.
5. Общая организация животных клеток: цитоплазма с клеточной оболочкой, ядро.
6. Методы гистологических и цитологических исследований. Основные принципы изготовления препаратов для световой, электронной и конфокальной микроскопии. Сущность и методы фиксации объектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия. Методы окраски и контрастирования препаратов.
7. Клеточная оболочка. Клеточная мембрана (цитолемма), надмембранный и подмембранный слои, их структурно-химическая и функциональная характеристика. Понятие о циторецепторах. Реперторная функция мембран.
8. Способы поступления веществ в клетку: эндо- и экзоцитоз, пиноцитоз, фагоцитоз. Механизмы транспорта веществ через мембрану: пассивная диффузия, катализируемая диффузия, активный перенос. Транспорт в мембранной упаковке. Адгезия.
9. Органеллы общего значения. Мембранные органеллы. Эндоплазматическая сеть - строение и функции зернистой и незернистой эндоплазматической сети, их значение в синтезе веществ; особенности строения в связи с различным метаболизмом клеток. Митохондрии: представление об автономном синтезе белка в митохондриях, репродукция митохондрий; особенности строения митохондрий в клетках с различным уровнем биоэнергетики.
10. Ткани как системы клеток и их производных. Клетки – ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры – симпласты. Межклеточное вещество. Клетки в тканевой системе. Понятие о клеточных популяциях.
11. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференциальной активности генов.
12. Понятие о генетике соматических клеток и их эпигеномных свойствах.
13. Закономерности возникновения и эволюции тканей: теории параллелизма и дивергентной эволюции, их синтез на современном уровне развития. Морфофункциональная (групповая) и генетическая (типовая) классификация тканей.
14. Системообразующие факторы тканей, механизмы обеспечения тканевого гомеостаза. Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Пределы изменчивости тканей, понятие о метаплазии и её возможностях.
15. Эпителиальные ткани. Общая морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей в связи с их пограничным положением в организме.
16. Гистогенез эпителиальных тканей. Морфофункциональная и генетическая классификации. Межклеточные связи в эпителиальных тканях. Специальные органеллы клеток эпителиальных тканей. Базальная мембрана. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов, поляризация клеток.
17. Кровь и лимфа. Кроветворение. Состав крови и лимфы, их основные функции. Форменные элементы крови и лимфы: постклеточные структуры крови человека - эритроциты и кровяные пластинки (тромбоциты).
18. Морфологическая классификация лейкоцитов (гранулоциты и агранулоциты). Строение форменных элементов, их функции. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Возрастные и половые особенности крови. Особенности крови плодов, новорожденных, постнатальная динамика. Понятие о физиологической регенерации крови.
19. Общая характеристика органов чувств. Анализаторы (сенсорные системы). Реперторные клетки и механизмы рецепции. Классификация органов чувств по генезу и структуре рецеп-

торных клеток.

20. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей, источники их развития и классификация. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Гистогенез, строение, морфофункциональная и гистохимическая характеристика. Гладкий миоцит. Организация сократительного аппарата. Регенерация гладкой мышечной ткани. Возрастные изменения.
21. Общая морфофункциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. Источники и ход эмбрионального развития органов сосудистой системы. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав и гистохимические особенности стенок кровеносных сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий.
22. Скелетные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Хрящевые ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Хрящевые клетки: хондробласты, хондроциты и хондрокласты. Изогенные группы клеток. Виды хрящевых тканей.
23. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевых тканей. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение гиалинового, волокнистого и эластического хрящей. Надхрящница. Её значение в питании, росте и регенерации хряща.
24. Строение суставных хрящей. Возрастные особенности хрящевой ткани.
25. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика сердца. Источники и ход эмбрионального развития. Строение стенки сердца, её оболочки, их тканевой состав. Сосуды сердца. Иннервация сердца. Эндокард и его производные - клапаны сердца. Миокард, его типическая и атипическая мышечная ткань, значение в работе сердца.
26. Секреторная функция эпителиальных тканей. Железы, их строение и принципы классификации. Гистофизиология секреторного процесса. Секреторный цикл. Особенности строения секреторных клеток в зависимости от фаз секреторного цикла. Типы секреции: го-локринный, апокринный и мерокринный. Секреторный конвейер и поток мембран. Асинхронность секреции желез как проявление надежности биологической системы.
27. Костный мозг. Строение и функции, тканевой состав красного костного мозга. Особенности васкуляризации, тип и строение гемокапилляров красного костного мозга. Жёлтый костный мозг. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.
28. Ткани внутренней среды. Общая морфофункциональная характеристика в связи с обеспечением гомеостаза организма. Источник развития. Классификация. Гемopoиоз и иммуноцитопоэз. Развитие крови как ткани (эмбриональный гемопоэз). Постэмбриональный гемопоэз и иммунопоэз - физиологическая регенерация крови.
29. Характеристика стволовых и полустволовых клеток крови (полипотентных предшественников), унипотентных предшественников. Циркуляция стволовых клеток в организме.
30. Общие принципы строения стенок пищеварительного канала. Слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка, их слои и тканевой состав. Общая характеристика слизистой оболочки, её строение и значение. Особенности слизистой оболочки различных участков пищеварительного канала.
31. Собственно соединительные ткани. Общая морфофункциональная характеристика, классификация. Волокнистая соединительная ткань. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани.
32. Фибробласты, их происхождение, разновидности и потенции дальнейшей дифференциации; строение и цитохимическая характеристика; внутриклеточные и внеклеточные стадии фибриллогенеза. Клетки крови, функционирующие в соединительной ткани.
33. Желудок. Морфофункциональная характеристика, источники и ход эмбрионального развития. Строение стенки, её тканевой состав. Особенности строения слизистой оболочки в различных отделах органа. Локализация, строение и клеточный состав желез.
34. Гистофизиология секреторных клеток желудка. Кровоснабжение и иннервация стенок желудка. Регенераторные потенции органа. Возрастные особенности строения стенки желудка.
35. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика, классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение.



36. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Дентиноидная костная ткань. Их локализация в организме и морфофункциональные особенности.
37. Кишечник. Источники эмбрионального развития кишечной трубки, ворсинок, крипт, желез. Понятие о физиологической атрезии. Развитие кишечника в пре- и постнатальном периодах. Тонкая кишка. Морфофункциональная характеристика. Строение стенки. Система «криптоворсинка» как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия, их строение и цитофизиология.
38. Гистологические особенности строения слизистой оболочки в различных отделах кишки (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишка).
39. Поперечнополосатые (исчерченные) мышечные ткани. Скелетная мышечная ткань (соматического типа). Гистогенез. Мышечное волокно (миосимпласт) - структурная единица ткани. Строение мышечного волокна: базальная мембрана, саркоlemma, ядра, органеллы общего значения, специальные органеллы.
40. Саркотубулярная система. Саркомер - структурная единица миофибриллы. Гисто-физиология мышечного сокращения. Мышечные волокна различного типа. Миосателлиты. Регенерация скелетной мышечной ткани.
41. Печень. Источники развития. Особенности кровоснабжения печени. Строение дольки, как структурно-функциональной единицы. Представления о портальной дольке и ацинусе. Гистофункциональная характеристика внутридольковых гемокапилляров. Гепатоциты, их строение, цитохимические особенности и функции.
42. Строение различных видов эпителиальных тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Многорядный эпителий. Неороговевающий и ороговевающий эпителий. Переходный эпителий. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей. Диффероны различных эпителиальных тканей. Расположение камбиальных клеток в различных эпителиях.
43. Дыхательная система. Воздухоносные пути и респираторные отделы. Источники эмбрионального развития. Представления о нереспираторных функциях дыхательного аппарата – барьерно-метаболической, иммунной защиты и др. и их структурном обеспечении. Оболочки стенки воздухоносных путей.
44. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Ретикулиновые волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения клеток и межклеточного вещества соединительной ткани. Взаимоотношения крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани.
45. Общий покров (Кожа). Морфофункциональная характеристика кожи как органа и системы покрова. Источники развития. Тканевой состав. Толстая, тонкая кожа, особенности строения, топографии. Постнатальное развитие, регионарные особенности. Васкуляризация и иннервация. Кожа как орган чувств. Регенерация кожи. Возрастные изменения.
46. Сердечная мышечная ткань (целомического типа). Гистогенез. Классификация: сократительная и ритм задающая (проводящая) сердечные мышечные ткани. Особенности строения и функции двух видов сердечной мышечной ткани.
47. Кардиомиоцит. Органеллы общего значения и специальные органеллы кардиомиоцитов, морфологическая характеристика и функциональное значение вставочных дисков. Возможности регенерации сердечной мышечной ткани.
48. Почки. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон - функциональная единица почки. Почечное тельце, мочевой каналец (проксимальный отдел, петля нефрона, дистальный отдел), собирательные трубочки. Типы нефронов. Гистофизиология нефронов и собирательных трубочек.
49. Понятие о колониеобразующих единицах (КОЕ) клеток крови. Морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови - дифференцирующиеся (созревающие), бластные и дифференцированные (зрелые) клетки. Микроскопическая, ультрамикроскопическая и цитохимическая характеристика клеток в дифферонах эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок.

50. Характеристика миелоидной и лимфоидной тканей и роль микроокружения для развития гемопоэтических клеток. Регуляция гемопоэза и иммунопоэза.
51. Половые органы. Общая морфофункциональная характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Первичные гонациты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Гистологически индифферентная стадия развития гонад и гистогенетические процессы на этой стадии. Факторы половой дифференцировки. Тканевой состав органов половой системы.
52. Репродукция клеток и клеточных структур. Митотический цикл. Определение и биологическое значение. Периоды (интерфаза и митоз). Характеристика основных процессов митотического цикла. Митоз. Биологическая сущность. Фазы митоза. Преобразования структурных компонентов клетки во время каждой из фаз.
53. Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Источники развития семявыносящих путей в эмбриогенезе.
54. Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Гистогенез. Нейроны (нейроциты). Классификация нейроцитов: морфологическая и функциональная. Строение перикариона (тела) аксона и дендритов. Общие и специальные органеллы, их значение.
55. Строение дендритных систем и полиморфизм нейронов. Пути структурных преобразований и проблемы гомологии нервных центров животных и человека.
56. Нейроглия. Общая характеристика и основные разновидности. Макроглия. Типы глиоцитов. Центральные глиоциты (эпендимоциты, астроциты и олигодендроглиоциты), периферические глиоциты (глиоциты ганглиев), нейролеммоциты, концевые глиоциты. Их строение и значение. Микроглия.
57. Структурная организация мозга земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих. Морфология конечного мозга птиц. Классификация нейронного состава некоторых птиц. Функциональная гистология конечного мозга птиц.
58. Нервные волокна. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Процесс миелинизации волокон. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
59. Типы организации нервной ткани и характер их изменений. Структурная организация новой коры млекопитающих.
60. Нервные окончания. Общая морфофункциональная характеристика. Рецепторные и эфферентные окончания, их классификация и строение. Понятие о синапсе. Межнейрональные синапсы. Классификация, строение. Медиаторы.
61. Принципы гистологической организации нервной системы. Строение и организация гистологических структур переднего мозга. Развитие гистологических структур переднего мозга хордовых в филогенезе.
62. Дидактические системы и модели обучения в структуре современного высшего образования.
63. Подходы к диагностике учебных достижений. Оценка достижений студентов в учебном процессе.
64. Индивидуализация и мотивация обучения в высшей школе.
65. Индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя.
66. Педагогическое общение и основы коммуникационной культуры преподавателя высшей школы
67. Законодательно-нормативная база профессионального образования.
68. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе.
69. Контроль и оценка эффективности учебного процесса в высшей школе.
70. Методы обучения в высшей школе. Лекция. Семинар.
71. Методы обучения в высшей школе. Практические занятия. Самостоятельная работа.

**4.4. Оценочные средства государственного экзамена (Приложение к программе государственной итоговой аттестации: Фонды оценочных средств).**

#### **4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену.**

Приводится список основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы и перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости).

##### **а) основная литература**

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. : ил.
  2. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология : Учебное пособие / Зиматкин С. М. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 229 с. — ISBN 978-985-06-2224-2.
  3. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. Быков В.Л., Юшканцева С.И. 2013. - 296 с.: ил.
  4. Гистология, эмбриология, цитология: учебник для вузов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Чельшева - 3-е изд., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с.
  5. Кузнецов, Сергей Львович (д-р мед. наук) . Гистология, цитология и эмбриология [Текст] : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020400 "Биология" (профиль "Биология клетки"), магистерским программам 020214.68 "Биология клетки", 020219.68 "Гистология", 020220.68 "Медико-биологическим наукам" и смежным направлениям и специальностям : для студентов , обучающихся по специальностям: 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040300-Медикопрофилактическое дело, 040400 - Стоматология, 040600 - Сестринское дело, 040800 - Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2012. — 632, [1] с. : ил. ; 26x21 .— Библиогр.: с. 619 (20 назв.) .— Предм. указ.: с. 620-633 .— ISBN 978-5-9986-0084-5, 5 000.
  5. Анатомия человека: учебник в 3 томах. Том 1. Сапин М.Р., Билич Г.Л. 3-е изд., испр. и доп. 2012. - 608 с.: ил.
  6. Анатомия человека: учебник. В 3-х томах. Том 2. 3-е изд., доп., перераб. Сапин М.Р., Билич Г.Л. 3-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил.
  7. ЭБС «Znanium»: Громкова, М. Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов педагогических вузов / М. Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 447 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=410567>
  8. ЭБС «Znanium»: Кравченко, И.А. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Кравченко. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=477843>
  9. ЭБС «Znanium»: Общая и профессиональная педагогика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студ. пед. вузов / под ред. В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=258366>
  10. ЭБС «Znanium»: Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М. : Логос, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=933001>
- Общая и профессиональная педагогика: учебное пособие для студ. пед. вузов / под ред. Г.Д. Бухарова, Л.Д.Старикова. – М.: Академия, 2013. – 336 с.
11. Пастарнак, М.П. Педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / М. П. Пастарнак. – Нижневартовск : Изд-во НГГУ, 2012. – 157 с.

##### **б) дополнительная литература**

1. Гистология, цитология и эмбриология [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальностям: 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040300 - Медико-профилактическое дело, 040400 - Стоматология, 040600 - Сестринское дело, 040800 - Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика / [Афанасьев Ю. И., Кузнецов С. ., Юрина Н. А. и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева [и др.] .— Изд. 6-е , перераб. и доп. — М. : Медицина, 2004. — 765, [1] с. : ил., цв. ил., портр. ; 25 .— Предмет. указ.: с. 745-757 .— ISBN 5-225-04858-7 : 1179,75 : 269,80, 5000.

2. Данилов, Р. К. Гистология человека в мультимедиа [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов, А. А. Клишов, Т. Г. Боровая .— 2-е изд. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004 .— 361 с. : ил. + 1 электронный оптический диск (CD-ROM) к инвентарному № 151345 .— (Учебная литература для студентов медицинских вузов) .— Алф. указ. : с. 345- 353 .— ISBN 5-93979-061-5 : 150,00.
3. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. Г. Елисеев, Ю. И. Афанасьев, Е. Ф. Котовский, А. Н. Яцковский .— Изд. 5-е, перераб. и доп. — М. : Медицина, 2004 .— 447 с. : ил. — (Учебная литература для студентов медицинских вузов) .— ISBN 5-225-04524-3 : 1099,51.
4. Данилов, Ревхат Константинович. Гистология; Эмбриология; Цитология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов .— М. : Медицинское информационное агентство, 2006 .— 454 с. : ил. ; 24 .— На обороте тит. л. авт.: Данилов Р. К. — Библиогр.: с. 444-445 .— Предм. указ.: с. 446-454 .— ISBN 5-89481-314-X : 800,00, 5000.
5. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / [Бойчук Н. В. и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева .— Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .— 405 с. : ил. ; 22 + 1 электронный оптический диск (CD-ROM) .— Авт. указаны на 3-й с. — Предм. указ.: с. 396-405 .— ISBN 978-5-9704-1010-3, 3000.5.

## **в) Интернет-ресурсы**

### ***Полнотекстовые базы данных***

1. FreeMedicalJournals <http://www.freemedicaljournals.com>. Бесплатный доступ к 910 полнотекстовым журналам по медицине издательства "Flying Publisher". Интерфейс на английском, французском, немецком, испанском, португальском и других языках.
2. HighWire <http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>. База данных "HighWire" обеспечивает доступ к электронным журналам на английском языке по медицине, химии, биологии. Около 100 наименований журналов представлено в полнотекстовом формате.
3. Molecular & Cellular Proteomics <http://www.mcponline.org>. Полнотекстовый архив с 1965 по 2002 год. Поиск ведется по автору, ключевым словам и т.д. Установить критерии поиска можно, выбрав интересующую категорию (например, Clinical Medicine) или название журнала.

### ***Библиографические и реферативные базы данных***

1. Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>. База MEDLINE Национальной медицинской библиотеки США предоставляет доступ к работам в области клинической и экспериментальной медицины, ветеринарии, организации здравоохранения. MEDLINE содержит аннотации статей из 3800 журналов, публикуемых в США и еще в 70 странах по всему миру. Обновление MEDLINE проходит еженедельно. PubMed - это бесплатный поиск в MEDLINE.
2. Российская медицина: статьи, диссертации, книги <http://193.232.7.200/oracr.htm>. Библиографическая база данных содержит информацию о документах, входящих в фонд Государственной центральной научной медицинской библиотеки. Обновляется ежемесячно. Вход возможен с пользовательских мест Научной Библиотеки СурГУ.
3. Blackwell Synergy <http://www.blackwell-synergy.com/servlet/useragent?func=showHome>. Доступ к электронным журналам на английском языке по биомедицинским наукам. Поиск возможен по автору, ключевым словам, наименованию журнала (например Allergy). Архив с 1990 года.

### ***Журналы***

1. Русский медицинский журнал <http://www.rmj.ru/main.htm>. Издание для практикующих врачей. Основу публикаций журнала составляют статьи, обзоры, рефераты по кардиологии, онкологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, неврологии, хирургии, акушерству, гинекологии и другим областям медицины. Полнотекстовый архив с 1996 по 2002 год.
2. Архив патологии <http://www.medlit.ru/medrus/arhpat.htm>. Архив 1998-2009 гг. Содержание. Резюме статей.
3. Medicum <http://www.consilium-medicum.com/>. Выпуски журналов: «Инфекции и антимикробная терапия», «Гинекология», «Современная онкология», «Сердечная недостаточность», «Системные гипертензии», «Педиатрия», «Хирургия», «Пульмонология» и др. Полные тексты статей.

4. Медицинский научный и учебно-методический журнал <http://www.medic-21vek.com/>. Архив с 2001 года. Содержание. Полные тексты статей. Правила для авторов. Рубрики журнала: «Лекции»; «Методические рекомендации»; «Научные статьи»; «Учебно-методические пособия».

5. Российский медицинский журнал <http://www.medlit.ru/medrus/rosmed.htm>. Архив 1998-2009 гг. Содержание. Резюме статей.

6. Русский научный клуб <http://ruscience.newmail.ru/>. Более тысячи наименований электронных научных журналов по всем отраслям знания с аннотациями и ссылками на каждый журнал! Разделы: «Общенаучные и междисциплинарные», «Математика, физика, науки о земле», «Информационные технологии», «Химия», «Биология», «Экология», «Медицина», «Гуманитарные науки». Внутри разделов журналы расположены по алфавиту названий.

7. Общая патология человека (системный анализ) <http://patho-not.narod.ru/>. Цель создания сайта и форума.

- Привлечь внимание научной общественности к работам в области теоретических основ проблем общей патологии человека, в частности патоморфогенеза, на основе применения формализованного системного анализа.

- Содействовать созданию компьютерной модели общих патологических процессов человека при разных заболеваниях.

- Способствовать созданию информационно-аналитического центра по данной проблеме.

- Необходимость свободного и оперативного высказывания своих мыслей в рамках данной проблемы с конструктивной и доброжелательной их критикой другими участниками форума при дискуссиях.

- Рассмотрение конкретных предложений о совместном сотрудничестве в данной области.

- Сайт рассчитан на врачей, биологов, подготовленных и мыслящих читателей. Имеются статьи по общей патологии, морфологии.

### г) Информационно-библиотечные ресурсы (фонды электронных библиотек)

Базы данных, доступные с компьютеров СурГУ

Условные обозначения:



Доступ осуществляется по логину и паролю с компьютеров научной библиотеки СурГУ.





Доступ осуществляется в локальной сети СурГУ (с любого компьютера университета).




Доступ возможен с любого компьютера (домашнего, рабочего и т. д.).

### Зарубежные базы данных

1. Springer  <http://ebooks.springerlink.com/>. Коллекция полнотекстовых электронных версий книг на иностранных языках издательства Springer доступна пользователям без пароля в локальной сети университета. **Тематика:** математика, химия, физика, медицина, науки о жизни, инженерные технологии, вычислительная техника, менеджмент, статистика, образование, психология, философия и др.


2. SwetsWise  <http://www.swetswise.com/public/login.do>. Реферативная база данных SwetsWise включает более 7 тысяч зарубежных электронных журналов на иностранных языках по всем отраслям знаний. Тематические разделы: Философия; Религия; Общественные науки; Естественные науки; Техника; Медицина; Искусство; История; Литература и др. Доступ к базе данных возможен по логину и паролю в зале электронных ресурсов (тел. 76-28-44).


3. Журналы Оксфордского университета  <http://www.oxfordjournals.org/>. Бесплатный доступ к электронным журналам издательства Оксфордского университета осуществляется без пароля с компьютеров научной библиотеки и университета. *Medicine*. [Annals of Oncology](#). [British Medical Bulletin](#). [Japanese Journal of Clinical Oncology](#). [Journal of the National Cancer Institute](#).

4. Medline <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>. Реферативная база данных Национальной медицинской библиотеки США предоставляет доступ к работам в области клинической и экспериментальной медицины, ветеринарии, организации здравоохранения. Содержит аннотации статей из более 4000 журналов, публикуемых в США и еще в 70 странах по всему миру. Обновление MEDLINE проходит еженедельно.


Доступ открыт с любого компьютера (домашнего, рабочего и т. д.).


#### **Отечественные базы данных**

1. Электронная библиотека диссертаций  <http://diss.rsl.ru/>. В связи с вступившей с 1 января 2008 года в действие главой 4-й «Гражданского кодекса РФ», изменились условия доступа к «Электронной библиотеке диссертаций» РГБ: просмотреть или распечатать часть диссертации можно только в помещении научной библиотеки СурГУ. База данных Российской государственной библиотеки содержит более 260 тыс. электронных версий диссертаций, защищенных в 1995 - 2003 гг. по наиболее спрашиваемым специальностям – "Экономические науки", "Юридические науки", "Педагогические науки", "Психологические науки", "Философские науки" и с начала 2004 г. – по всем специальностям, с 2007 года по медицине и фармации. Поступление новых диссертаций в базу данных происходит по мере их оцифровки (около 25000 диссертаций в год). Диссертации можно просмотреть по перечню специальностей или воспользоваться поисковой системой. Каталог электронных версий диссертаций открыт для всех пользователей Интернета без пароля с любого компьютера (домашнего, рабочего и т. д.). Просмотр полнотекстовых электронных версий диссертаций возможен только с компьютеров научной библиотеки по логину и паролю. Получить логин и пароль (зарегистрироваться) можно в зале электронных ресурсов научной библиотеки СурГУ.


2. База данных ВИНИТИ  <http://www.viniti.ru>. Реферативная база данных Всероссийского института научной и технической информации отражает материалы периодических изданий, книг, материалы конференций, тезисов, патентов, нормативных документов, депонированных научных работ, 30% которых составляют российские источники. Тематический состав БД ВИНИТИ: Автоматика и радиоэлектроника; Биология; Вычислительные науки; Генетика; Информатика; Лекарственные растения; Математика; Медицина; Механика; Охрана окружающей среды; Физика; Химия; Электротехника и т. д. Просмотр записей возможен в краткой (автор, название, ключевые слова) и полной форме (библиографическое описание и краткий реферат). Доступ к базе данных возможен по логину и паролю в зале электронных ресурсов.

3. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА <http://www.elibrary.ru>. Научная электронная библиотека содержит базы данных полнотекстовых электронных журналов по естественным и техническим наукам зарубежных издательств Springer, Kluwer, Blackwell; полнотекстовых российских журналов различной тематики и др. Доступ к базе данных возможен по логину и паролю в зале электронных ресурсов или в локальной сети СурГУ (после предварительной регистрации).

4. АРБИКОН  <http://www.arbicon.ru>. Доступ к библиографическим записям (с аннотациями) на статьи из журналов и газет (некоторые записи включают ссылки на полные тексты статей в интернете); к объединенному каталогу, обеспечивающему поиск в электронных каталогах более ста библиотек России одновременно; к полнотекстовым авторефератам диссертаций РНБ за 2004 год. Доступ возможен по логину и паролю с компьютеров научной библиотеки. Библиографическая база данных Российской книжной палаты о вышедших в России печатных изданиях (книгах, брошюрах, статьях из газет и журналов, авторефератах диссертаций, рецензиях, нотных, картографических и изоизданиях) по всем отраслям знаний. Доступ предоставляется на платформе East View в локальной сети СурГУ. Пароль для входа не требуется.

5. Интеллект-библиотека IQLib  <http://www.iqlib.ru> <http://www.iqlib.ru/registration/registration.visp>. Фонд электронной библиотеки формируется на основе прямых договоров с авторами и правообладателями в соответствии с действующим законодательством в области авторских и смежных прав и включает более 2 тыс. полнотекстовых цифровых версий печатных изданий учебной, научной и справочной направленности.

Доступ к текстам книг возможен с любого компьютера (домашнего, рабочего и т. д.) по индивидуальному логину и паролю. Для получения логина и пароля необходимо пройти бесплатную регистрацию на странице <http://www.iqlib.ru/registration/registration.visp> или <http://www.iqlib.ru/> -> ссылка Регистрация -> Зарегистрироваться -> Заполнить форму (придумать и запомнить логин и пароль, указать e-mail) -> Зарегистрироваться -> В течение 24 часов активизировать ссылку в полученном письме.

6. Сургутский виртуальный университет  <http://surgut.openet.ru>. Доступ к ресурсам электронной библиотеки СурГУ осуществляется по логину и паролю после предварительной регистрации с компьютеров зала электронных ресурсов.

7. Российская медицина: статьи, диссертации, книги <http://www.scsml.rssi.ru>. Библиографическая база данных «Российская медицина» создается в Центральной научной медицинской библиотеке Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова с 1988 года и отражает статьи из отечественных журналов и сборников, диссертации и их авторефераты, депонированные рукописи, отечественные и иностранные книги, сборники трудов институтов, материалы конференций, симпозиумов. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области по биологии, биохимии, биофизике, психологии, ветеринарии и т. д. Объем базы данных составляет более 650 тыс. записей. База данных не содержит полных текстов! Доступ открыт с любого компьютера (домашнего, рабочего и т. д.).

8. Российская государственная библиотека. Электронная библиотека диссертаций <http://eidos.rsl.ru:8080/fulltext/index.jsp>. Обеспечивает свободный доступ к полным текстам электронных версий тех диссертаций, с авторами которых заключен соответствующий договор. Для проведения поиска выбрать «Полнотекстовые диссертации». Полные тексты представлены в формате pdf. Доступ к электронным версиям остальных диссертаций (к которым невозможен свободный доступ по сети Интернет в соответствии с Законом РФ "Об авторском праве и смежных правах") предоставляется в зале Интернет и электронных документов РГБ (г. Москва, ул. Воздвиженка 3/5).

#### ***4.6 Материально-техническое обеспечение государственного экзамена***

Помещения для проведения государственного экзамена укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, техническими средствами, справочной и методической литературой.

### **3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

#### ***Форма представления научного доклада***

Научные исследования аспирантов завершаются защитой научного доклада, который является заключительным этапом проведения итоговой аттестации.

В научном докладе дается результат исследований аспиранта, содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, изложены научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

Научный доклад должен содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

***5.2. Оценочные средства представления научного доклада (Приложение к программе государственной итоговой аттестации: Фонды оценочных средств).***

#### ***5.3. Материально-техническое обеспечение представления научного доклада.***

Помещения для представления научного доклада укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и мультимедийными средствами.

#### **4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ.**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах, а также прием экзаменов и зачетов с помощью сетевых технологий.