

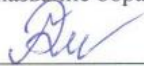


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА МЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель программы аспирантуры
Клеточная биология
(название образовательной программы)

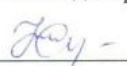

(подпись) Г.В. Рева
(Ф.И.О.)

«17» мая 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента
фундаментальной медицины
(название департамента)


(подпись) Ю.П. Гумовская
(Ф.И.О.)

«17» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Клеточная биология

1.5.22. Клеточная биология (медицинские науки)

курс 2 семестр 3
лекции 18 час. / 0,5 з.е.
практические занятия 18 час. / 0,5 з.е.
лабораторные работы - час. / - з.е.
с использованием МАО лек. - / пр. 10 / лаб. - час.
всего часов контактной работы 36 час.
в том числе с использованием МАО 10 час.
самостоятельная работа 144 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
зачет не предусмотрен
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 1.5.22. Клеточная биология.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента фундаментальной медицины, протокол № 7 от «17» мая 2022 г.

Директор департамента: к.м.н., доцент Гумовская Ю.П.
Составитель: д.м.н., профессор Рева Г.В.

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента/кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента/заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента/кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

I. АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Клеточная биология» предназначена для аспирантов, обучающихся по научной специальности 1.5.22. Клеточная биология, отрасль наук – медицинские науки. Трудоемкость дисциплины 5 з.е. (180 академических часов). В структуре образовательной программы аспирантуры дисциплина относится к образовательному компоненту, индекс дисциплины в учебном плане - 2.1.3.

Для освоения дисциплины аспиранты используют знания, умения и виды деятельности, освоенные при изучении предшествующих дисциплин: «Биология», «Латинский язык», «Микробиология».

Цель курса:

Формирование у аспирантов фундаментальных знаний, умений и практических навыков по медицинской клеточной биологии, необходимых для успешного освоения других медико-биологических и клинических дисциплин и приобретения профессиональных знаний, навыков и умений, способствующих формированию специалиста.

Задачи:

1. Формирование у аспирантов знаний умений и навыков по приготовлению гистологических препаратов и электронограмм; - овладение умениями и навыками окраски гистологических препаратов, в том числе и иммуноцитохимическими методами.

2. Формирование знаний, умений и навыков качественного и количественного анализа гистологических препаратов и электронограмм.

3. Получение профессиональных навыков по ДНК-технологиям, созданию молекулярных маркеров, молекулярному анализу наследуемых структур.

4. Получение навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием молекулярно-генетических лабораторий.

5. Получение знаний о методах создания трансгенных животных, растений и микроорганизмов, использованию биотехнологии в создании новых фармакологически активных веществ.

6. Получение профессиональных навыков научно-исследовательской работы на клеточном уровне организации живого.

7. Получение навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием для цитологических исследований.

8. Получение знаний о методах создания клеточных культур, овладение современными технологиями культивирования клеток и тканей в условиях *in vivo* и *in vitro*.

9. Овладение современными технологиями презентации результатов научных исследований.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Код и формулировка требования | Этапы формирования | |
|--|--------------------|---|
| способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области фундаментальной медицины | Знает | направления фундаментальных научных исследований в области фундаментальной медицины |
| | Умеет | проводить научные исследования в области фундаментальной медицины |
| | Владеет | методами проведения научных исследований в области фундаментальной медицины |

| Код и формулировка требования | Этапы формирования | |
|--|--------------------|--|
| способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области фундаментальной медицины | Знает | направления фундаментальных научных исследований в области фундаментальной медицины |
| | Умеет | проводить научные исследования в области фундаментальной медицины |
| | Владеет | методами проведения научных исследований в области фундаментальной медицины |
| способность и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований | Знает | пути представления результатов научных работ |
| | Умеет | публично представлять результаты научных работ |
| | Владеет | методами проведения и публичного представления научных работ |
| готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | Знает | способы внедрения собственных разработок, направленных на охрану здоровья граждан, повышения эффективности и своевременности диагностики. |
| | Умеет | внедрять разработанные методы и методики, направленных на охрану здоровья граждан |
| | Владеет | технологиями внедрения собственных разработок, направленных на охрану здоровья граждан, повышения эффективности и своевременности диагностики. |
| способность и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных | Знает | лабораторную и инструментальную базы для выполнения научных работ |
| | Умеет | использовать лабораторную и инструментальную базы для выполнения научных работ |
| | Владеет | методами использования лабораторной и инструментальной базы для научных работ |
| готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования | Знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования |
| | Умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания с учетом достижений наук фундаментальной медицины и специфики направления подготовки |
| | Владеет | технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования |
| способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том | Знает | основные методы научно-исследовательской деятельности |
| | Умеет | выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. |

| Код и формулировка требования | Этапы формирования | |
|--|--------------------|---|
| числе в междисциплинарных областях | Владеет | навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования |
| готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | Знает | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности. |
| | Умеет | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. |
| | Владеет | навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. |
| способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | Знает | моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию. |
| | Умеет | проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики. |
| | Владеет | навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам. |

| Код и формулировка требования | Этапы формирования | |
|---|--------------------|--|
| Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | Знает | возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и цель реализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. |
| | Умеет | выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. |
| | Владеет | приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования |
| Способность и готовностью к осуществлению научной и педагогической деятельности в области клеточной биологии (медицинские науки) | Знает | Методы исследования структуры и функции клеток в норме и при патологии; физико-химические методы исследования сигнальных молекул и межклеточных взаимодействий, |
| | Умеет | Применять методы и разработки современных исследований в области молекулярной биологии и геномной инженерии, клеточных технологий |
| | Владеет | Методами и принципами разработки экспериментальных исследований при использовании ресурсов биоинформатики |
| Способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по образовательной программе высшего образования | Знает | Структуру и методологию организации и реализации педагогического процесса при преподавании фундаментальных дисциплин по образовательной программе высшего образования |
| | Умеет | Организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс при преподавании фундаментальных дисциплин по образовательной программе высшего образования |
| | Владеет | Навыками организации, методического обеспечения и реализации педагогического процесса при преподавании фундаментальных дисциплин по образовательной программе высшего образования |

| Код и формулировка требования | Этапы формирования | |
|--|--------------------|---|
| Способность к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований в сфере научной деятельности | Знает | Методологию планирования, организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований в области фундаментальных дисциплин |
| | Умеет | Планировать, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные медицинские исследования в области фундаментальной медицины |
| | Владеет | Навыками планирования, организации и проведения теоретических и экспериментальных медицинских исследований в области фундаментальной медицины |

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час., в том числе 0 час. с использованием методов активного обучения)

Тема 1. Клеточная биология: фундаментальные и прикладные аспекты (2 часа)

Введение в клеточную биологию. Предмет, цели, задачи и методы клеточной биологии. Современные проблемы и пути развития клеточной биологии. Понятие о стволовых клетках. Виды стволовых клеток (эмбриональная стволовая клетка, стволовая кроветворная\ мезенхимная\ стромальная\ нейральная клетка). Клеточная терапия: общие понятия и определения. Трансфекция и трансдукция клеток. Трансфекционные агенты. Преимущества и перспективы применения трансфицированных клеток в медицине.

Тема 2. Правила приготовления растворов, буферов и расчет концентраций. Особенности приготовления питательных сред для культивирования клеток растений (2 часа)

Способы выражения концентрации растворов. Техника приготовления растворов молярной и нормальной концентрации. Правила разведения при приготовлении разбавленных растворов из концентрированных. Приготовление буферных растворов и определения pH. Классификация питательных сред и этапы их приготовления.

Тема 3. Современные иммуногистохимические методы (1 час)

Идентификация пролиферирующих клеток. Идентификация апоптозирующих клеток. Фенотипирование клеток. Анализ результатов иммуногистохимических исследований.

Тема 3. Метод ПЦР (2 часа)

модификации и использование в медицинской диагностике лабораторная работа: Принцип метода ПЦР. Оптимизация условий ПЦР. Гнездовая ПЦР. Touchdown ПЦР. Мультиплексная ПЦР. Задачи, решаемые с использованием метода ПЦР: анализ однонуклеотидных полиморфизмов/мутаций, анализ экспрессии генов, выявление возбудителей инфекционной природы (микроорганизмы/вирусы). Модификации ПЦР для решения конкретных задач в медицинской диагностике. Применение метода ПЦР в реальном времени.

Тема 4. Молекулярная биология клетки (2 часа)

Предмет и задачи молекулярной биологии. Центральная догма молекулярной биологии. Репликация ДНК. Регуляция репликации ДНК. Механизмы репарации ДНК. Синтез РНК (транскрипция), история изучения молекулярных механизмов. Принципы транскрипции. РНК-полимеразы прокариот и эукариот. Процессинг и сплайсинг мРНК эукариот. Синтез белка (трансляция), история изучения молекулярных механизмов. Генетический код: особенности ядерного и митохондриального кода. Рибосомы. Регуляция синтеза белка.

Тема 5. Методы клеточной биологии в современной медицинской практике (2 часа)

Программа дисциплины "Клеточная биология"; Роль клеточных культур в биотехнологии и медицине. Популяция клеток и клон. Клеточные линии: ограниченные и постоянные. Органная культура. Особенности органной культуры. Методы органной культуры. Методы анализа клеточных популяций, фенотипа клеток (ИФА, иммуоцитохимия, ПЦР, гибридизация *in situ*). Культивирование клеток в трехмерных гелях. Методы световой, люминесцентной, конфокальной и электронной микроскопии для визуализации образцов. Потенциал клеточных технологий в реконструкции тканей и органов.

Тема 6. Культуры микроорганизмов и их приложения в медицине (2 часа)

Культура клеток микроорганизмов как модель для исследований в медицине. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Бактериологический метод анализа биоматериала. Определение биохимического и физико-химического действия различных эффекторов. Дозозависимость. Агглютинины микроорганизмов как вещества специфического взаимодействия с клетками эритроцитов.

Тема 7. Культура клеток и тканей растений. Медицинский аспект (2 часа)

Культивирование растительных клеток и тканей *in vitro*. Каллусные и суспензионные культуры. Особенности роста и метаболизма растительных клеток в культурах. Питательные среды для культивирования растительных клеток и тканей. Применение клеток растений в медицине.

Тема 8. Опухолевые клетки млекопитающих как модель медицинских исследований. Определение жизнеспособности клеток (1 часа)

Особенности культивирования клеток животных. Методы определения эффективности действия препарата в клинической фармакологии. Тест IC50: постановка эксперимента и анализ результатов. Определение жизнеспособности опухолевых клеток под воздействием цисплатина с использованием красителя ресазурина. Обработка данных теста IC50 в программе GraphPad Prism.

Тема 9. Основы современной медицинской статистики (1 часа)

Основные понятия, принципы и задачи статистического исследования. Количественные и качественные переменные в медицинской статистике. Описательные статистики: меры центральной тенденции и изменчивости. Т-критерий Стьюдента и его непараметрический аналог. Дисперсионный анализ (F-критерий Фишера). Анализ качественных показателей в медицинской статистике: критерий хи-квадрат, точный критерий Фишера.

Тема 10. Механизмы морфогенеза в норме и при патологии (1 час)

Малигнизация тканей. Сигнальные межклеточные взаимодействия в физиологической и репаративной регенерации.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час., в том числе 10 час. с использованием методов активного обучения)

Тема 1. Подготовка гистологического материала для световых и электронно-микроскопических исследований (4 часа)

1. Взятие материала для светооптических исследований. Основные фиксаторы. Простые фиксаторы (формалин, этиловый спирт, ацетон). Фиксирующие смеси (жидкость Карнуа, жидкость Ценкера). Выбор фиксатора для исследования. Принципы и методы фиксации материала.
2. Взятие материала для электронномикроскопических исследований. Основные фиксаторы (глутаровый альдегид, параформальдегид, тетраокись осмия). Выбор фиксатора для исследования. Принципы и методы фиксации материала.
3. Подготовка материала к заливке в плотные среды (промывка материала, его обезвоживание).
4. Заливка материала в плотные среды для светооптических исследований. Заливка в парафин и смеси парафина с другими веществами. Заливка в целлоидин.
5. Заливка материала в плотные среды для электронномикроскопических исследований. Заливка в аралдит. Заливка в эпон.
6. Изготовление срезов для светооптических исследований. Изготовление срезов на ротационном микротоме. Виды ротационных микротомов. Изготовление срезов на санном микротоме. Виды санных микротомов. Изготовление замороженных срезов на замораживающем микротоме.
7. Приготовление полутонких срезов. для ультраструктурных исследований. Виды ультратомов. Особенности гистологической обработки биопсийного материала.
8. Подготовка гистологических срезов для окрашивания. Методики окрашивания гистологических препаратов. Обзорные гистологические методики. Основные методики окрашивания соединительных и мышечных тканей: окрашивание по Ван-Гизону, окрашивание по Маллори, окрашивание пикро-индигокармином. Особенности подготовки к окрашиванию и методики окрашивания костных тканей. Основные методы изучения тканевых элементов нервной системы: метод Ниссля, метод Гольджи.
9. Методики окрашивания гистологических препаратов.

Гистохимические методики.

Особенности подготовки материала для гистохимических исследований.

Принципы и методы гистохимического окрашивания.

Методы гистохимического выявления белков:

окрашивание суммарного белка по методу Даниелли, реакция тетразониевого сочетания по Даниелли,

окрашивание суммарного белка по Бонхегу, реакция Миллона в модификации Бейкера.

Методы гистохимического выявления углеводов соединений:

окрашивание альциановым синим,

метахроматическое окрашивание толуидиновым синим,

ШИК-реакция,

гистохимические реакции на выявление кислых

мукополисахаридов.

Принципы дифференциальной диагностики углеводов биополимеров.

Методы гистохимического выявления липидов: окраска

суданом чёрным по Лизону, выявление холестерина

методом Шульцга. Методы гистохимического выявления

нуклеиновых кислот: выявление ДНК и РНК по методу

Браше.

10. Цитологические методы исследования. Приготовление

мазков крови, лимфы, красного костного мозга). Окраска

цитологических препаратов:

окраска цитологических препаратов по Гимзе,

окраска цитологических препаратов по Романовскому-Гимзе,

окраска по Паппенгейму.

Тема 2. Основные методы ультраструктурного анализа (4 часа)

1. История разработки методов ультраструктурного анализа

клеток. Создание электронного микроскопа и его применение для анализа биологических объектов.

Основные методы электронной микроскопии. Принцип работы электронных микроскопов.

2. Типы электронных микроскопов. Трансмиссионный электронный микроскоп.

3. Типы электронных микроскопов. Сканирующий электронный микроскоп.

4. Фиксаторы для ультраструктурных методов исследования. Принципы и методы фиксации материала.

5. Подготовка к заливке и заливка материала в плотные среды (эпон, аралдит) для ультраструктурных исследований.

6. Приготовление и окрашивание полутонких срезов.

7. Приготовление и контрастирование ультратонких срезов.

8. Особенности фотографирования биологических объектов в электронном микроскопе.

9. Анализ ультраструктурных компонентов клетки.

10. Компьютерная обработка результатов ультраструктурного анализа.

11. Основные возможные трудности, возникающие при электронномикроскопическом исследовании.

Тема 3. Основы иммуноцитохимии (2 часа)

1. История разработки методов иммуноцитохимического анализа. Основные принципы иммуноцитохимического анализа.

2. Подготовка материала для иммуноцитохимических исследований.

Технологические процессы в иммуноцитохимии (вопросы фиксации исследуемых объектов, изготовления гистологических срезов).

Приготовление буферных растворов, дозозависимое разведение антител, методик окраски препаратов.

3. Оборудование и реактивы для иммуноцитохимического анализа.

Антитела для иммуногистохимии.

Общая характеристика антител, используемых для целей иммуногистохимии и их классификация.

Современные представления о структуре моно- и поликлональных мышинных и кроличьих антител, меченых (энзимами, флуорофорами, коллоидным золотом) антител как для световой, так и для электронной микроскопии.

Диагностическая иммуногисто- и иммуноцитохимия.

Прикладные аспекты иммуногистохимии, в частности - лабораторная диагностика опухолевого роста, включая канцерогенез.

4. Иммуноцитохимические методы выявления пролиферативной активности клеток: определение в гистологических срезах маркера пролиферации белка Ki-67.

5. Иммуноцитохимические методы выявления процессов генетически программированной клеточной гибели с помощью иммуноцитохимических методов:

определение в гистологических срезах маркера апоптоза белка P53,

определение в гистологических срезах маркера апоптоза белка каспазы-3,

определение в гистологических срезах антиапоптотического белка bcl2.

6. Иммуоцитохимические методы выявления коллагенов.
7. Контроль специфичности иммуномечения.
8. Основные трудности, возникающие в процессе проведения иммуоцитохимических методик.
9. Новое направление исследований - иммуногистохимия на ультраструктурном уровне. Современные методики по определению антигенов в цитоплазме и ядрах клеток, включая использование специальных маркёров для их идентификации в органеллах.
Использование микрофотографирования в иммуногистохимии.
10. Анализ результатов иммуоцитохимических методов исследования.
Подготовка результатов иммуоцитохимического анализа для публикации в научных изданиях.

Тема 4. Методы культивирования клеток и тканей. (4 часа)

1. История создания методов культивирования клеток и тканей. Общие принципы культивирования.
2. Культивирование *in vitro*.
3. Культуральные среды.
4. Выделение клеток из органов и тканей.
5. Особенности культивирования клеток различных тканей в условиях *in vitro*:
первичная культура,
субкультура и клеточные линии,
клонирование и селекция,
разделение клеток,
характеристика клеток,
дифференцировка клеток,
трансформация и иммортализация,
контаминация,
криоконсервация,
культуры специфических типов клеток,
культуры опухолевых клеток,
органотипическая культура,
крупномасштабное производство клеток.
Различные осложнения, возникающие в ходе культивирования клеток. Основные причины ошибок и осложнений, которые могут иметь место на различных этапах культивирования. Трудности и сложности, возникающие при культивировании (медленный рост клеток, низкий выход клеток в первичной культуре, избыточный рост клеток, нарушение свойств клеток, которое может возникнуть при криоконсервации, различные случаи контаминации клеток.
6. Культивирование клеток и тканей в организме.

Современные представления о выявлении и культивировании стволовых клеток.

7. Метод культивирования клеток и тканей в организме по

Ф.М.Лазаренко.

8. Культивирование клеток и тканей в организме в условиях диффузионных камер.

9. Сокультивирование клеток и тканей в организме в условиях двойных диффузионных камер.

10. Исследование роли и значимости гипоталамических нонапептидов в условиях культивирования в условиях *in vivo* и *in vitro*

Тема 5. Основы морфометрии биологических объектов (4 часа)

1. Основные методы морфометрии биологических объектов на гистологических срезах и мазках.

2. Определение линейных размеров биологических объектов на гистологических срезах и мазках.

3. Способы измерения площадных характеристик биологических объектов на гистологических срезах.

4. Способы определения объёмных характеристик биологических объектов на гистологических срезах.

Понятие о стереометрическом анализе.

5. Особенности морфометрии ультраструктурных компонентов клетки:

определение площади и объёма ядер,

определение площади и объёма мембранных органелл клетки (митохондрии, аппарат Гольджи, гладкая и шероховатая эндоплазматическая сеть).

6. Статистическая обработка данных морфометрического анализа.

7. Компьютерная трёхмерная реконструкция биологических объектов на серийных гистологических срезах и электронограммах.

8. Приборы и оборудование для автоматического анализа качественных и количественных характеристик биологических объектов на гистологических срезах и электронограммах.

9. Качественный и количественный анализ биологических объектов и компьютерная 3D гистология.

10. Основные сложности и ошибки, имеющие место при анализе морфометрических показателей биологических структур на биологических срезах и электронограммах.

| No п/п | Модуль дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах) | | | Рубежные контрольные точки и итоговой контроль (формы контроля) |
|--------|-------------------|---|--------------|----------------|---|
| | | Лекции | Прак. занят. | Самост. работа | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|----|-----|----|--|---|
| 1 | Подготовка гистологического материала для световых и электронномикроскопических исследований | 4 | 20 | 20 | | тестирование, собеседование, аттестация практических навыков |
| 2 | Основные методы ультраструктурного анализа | 4 | 20 | 10 | | тестирование, собеседование, аттестация практических навыков |
| 3 | Основы иммуноцитохимии | 4 | 20 | 10 | | тестирование, собеседование, аттестация практических навыков |
| 4 | Методы культивирования клеток и тканей. | 4 | 20 | 10 | | тестирование, собеседование, аттестация практических навыков задач. |
| 5 | Основы морфометрии биологических объектов | 4 | 20 | 10 | | тестирование, собеседование, аттестация практических навыков |
| | Итого | 20 | 100 | 60 | | |

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Клеточная биология» представлено в приложении 1, и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Данилов Р.К., Боровая Т.Г. Histology, Embryology, Cytology. Textbook. ГЭОТАР-Медиа.- 2022. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-6385-7. https://medknigaservis.ru/product/histology-embryology-cytology-textbook/?utm_source=feed&utm_campaign=cpc&utm_content=291339&utm_medium=cpc&utm

[term=291339&utm_medium=cpc&utm_source=priceru-gmc&utm_campaign=626000824&utm_content=1374650532](https://www.labirint.ru/books/332711/point/gm/?point=gg37&utm_source=g_ad&utm_medium=cpc&utm_campaign=smart_shoping_hudogka&product_partition_id=377094676304&product_id=332711&gclid=EAIaIQobChMIyeTq3oK88wIVDJ53Ch1QKgh6EAQYBSABEgKxivD_BwE)

2. Быков Владимир Лазаревич, Юшканцева София Исидоровна. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас.- Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2021 г. - 296 с. - ISBN: 978-5-9704-2188-8.

https://www.labirint.ru/books/332711/point/gm/?point=gg37&utm_source=g_ad&utm_medium=cpc&utm_campaign=smart_shoping_hudogka&product_partition_id=377094676304&product_id=332711&gclid=EAIaIQobChMIyeTq3oK88wIVDJ53Ch1QKgh6EAQYBSABEgKxivD_BwE

3. Самусев Р., Смирнов А.В. "Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. Учебное пособие".- ГЭОТАР-Медиа.- 2021 г. -624 с. ISBN: 978-5-9704-6226-3.-
<https://www.labirint.ru/books/812929/>

4. Leslie P. Gartner Histology & Embryology. Textbook of Histology, Elsevier Science. - 01.05.2020. - 704 с. ISBN: 0323672728;

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Ю. И. Афанасьев факторов и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 804 с.

6. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Челышев под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>

7. Гистология, цитология, эмбриология. (Под ред. Улумбекова Э.Г., Челышева Ю.А.).- М., «ГЭОТАР- Медиа».-2012.-405 с.

8. Курс лекций по гистологии (П.А. Мотавкин), Владивосток, «Медицина ДВ», 2007.- 359 с.

9. Цитология и общая гистология. Быков В.Л.- DJVU. Спб.: Сотис, 2002.-520 с.

10. Гистология, цитология, эмбриология. (Под ред. Ю.И. Афанасьева, проф. Н.А. Юриной).- Издание 6-е.- М., «ГЭОТАР- Медиа».-2019.-804 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Самусев Р., Смирнов А.В. "Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. Учебное пособие".- ГЭОТАР-Медиа.- 2021 г.-624 с. ISBN: 978-5-9704-6226-3.-
<https://www.labirint.ru/books/812929/>

2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Ю. И. Афанасьев и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 798 с.

3. Гистология, цитология и эмбриология [Текст] : атлас : [учебное пособие для вузов] / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 293 с.

4. Цитология и общая гистология / Быков, В. Л. [Текст] : функциональная морфология клеток и тканей человека : [учебник для медицинских институтов] / В. Л. Быков. - Санкт-Петербург : СОТИС, 2016 - 2011. - 520 с.

5. Частная гистология человека [Текст] : (краткий обзорный курс) : учебник / В. Л. Быков. - Санкт-Петербург : СОТИС, 2016 - 300 с.

6. Ross Michael H, Wojciech Pawlina. Histology: Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology, 8-ed. 2020.- 928 p. Lippincott Williams & Wilkins.
https://www.logobook.ru/prod_show.php?object_uid=14333896
https://www.logobook.ru/prod_show.php?object_uid=14333896

7. С. Зиматкин. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий курс. ЛитРес: 11 сентября 2020. -305 с. ISBN: 978-985-06-3173-2 <https://www.litres.ru/sergey-zimatkin/gistologiya-citologiya-i-embriologiya-kratkiy-kur-58139283/>

8. Цитология и общая гистология / Быков, В. Л. [Текст] : функциональная морфология клеток и тканей человека : [учебник для медицинских институтов] / В. Л. Быков. - Санкт-Петербург : СОТИС.- 2016 - 520 с.

9. Textbook of histology [Text] / L. P. Gartner. - 4 ed. - Philadelphia (PA) : Elsevier, 2017.- 592 с.

https://www.logobook.ru/prod_show.php?object_uid=12873579&adv=10&gclid=EAIAIQobChMIgavItou88wIVSwKLCh1HLg87EAQYASABEgLS0PD_BwE

10. С.М.Зиматкин. Гистология.- Видеолекции. 2018 г.-
https://www.youtube.com/playlist?list=PL1_TM5oTU-PLSv1CBk7572gS-DdKIdOO

11. L. Mescher. Junqueira's Basic Histology Text and Atlas.-2020. ISBN: 978-1-26-002618-4; ISBN: 978-1-26-002617-7.-

12. Самусев Р.П., Смирнов А.В. Атлас по гистологии и гистопатологии. – 2020.- 563 с. -ГЭОТАР-Медиа.

13. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 296 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html>

14. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. –296 с.
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>

15. Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАМН С.Л. Кузнецова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. –168 с.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426746.html>

16. Данилов Р.К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник.- ISBN 978-5-9704-6335-2. -ГЭОТАР-Медиа.-2021.- 432 с.
<https://medknigaservis.ru/product/gistologiya-embriologiya-tsitologiya-atlas-spravochnik/>

17. Банин В. В. и др.] ; под ред. В. В. Банина, В. Л. Быкова ; Federative international committee on anatomical terminology (FICAT), Российская гистологическая номенклатурная комис., Российское мед. науч. о-во анатомов, гистологов и эмбриологов. ГЭОТАР-Медиа, 2009- Москва.- 2009. - 272 с. : ISBN 978-5-9704-1443-9.

18. Банин В.В. Цитология. Функциональная ультраструктура клетки. Атлас : учебное пособие / В. В. Банин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с. : ISBN 978-5-9704-3891-6.
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438916.html>
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25999821>

19. Усатине Р., Смит М., Мэйе Э., Шамли Х., Тайсингер Дж. Атлас-справочник врача общей практики. Междисциплинарный подход с основами семейной медицины. Том 1. 2014.- 624 С. - ISBN 978-5-1839-017-7. https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/906933/?yclid=5936553282257345204&utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=Dinamicheskie_RF_Poisk&utm_term=&utm_content=k50id|01000000705949_Наука%20и%20техника|y|position|search|none|other3|gid|3234778483|ad|5498620623|b|5498620623|device|desktop|geo|Приморский%20край|11409|cid|33511392|main&k50id=01000000705949_Наука%20и%20техника

https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/906933/?yclid=5936553282257345204&utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=Dinamicheskie_RF_Poisk&utm_term=&utm_content=k50id|01000000705949_Наука%20и%20техника|y|position|search|none|other3|gid|3234778483|ad|5498620623|b|5498620623|device|desktop|geo|Приморский%20край|11409|cid|33511392|main&k50id=01000000705949_Наука%20и%20техника

20623|device|desktop|geo|Приморский%20край|11409|cid|33511392|main&k5id=01000000705949_Наука%20и%20техника

19. Цитология.

https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/dc0/a1jszjg4512ganlojmsfvz80tpcljro/Гистология_цитология_эмбриология_Ч_1_Цитология.pdf .-2022.-140 с. ISBN 978-5-7444-5240-7; ISBN 978-5-7444-5241-4 (ч. I) Рева Г.В., Рева И.В., Можилевская Е.С., Новиков А.С., Ямамото Т.

20. Общая

гистология

https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/9e3/bm7npv7ooc440g7edytb3a92oyrgww3v/Гистология_цитология_эмбриология_Ч_2_Общая_гистология.pdf .-2022.-122с. ISBN 978-5-7444-5240-7; ISBN 978-5-7444-5242-1 (ч. II) Рева Г.В., Рева И.В., Можилевская Е.С., Новиков А.С., Ямамото Т.

21. Частная

гистология

https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/355/700tb518rpzm9xq0kjhbrivcav6tfg5/Гистология_цитология_эмбриология_Ч_3_Частная_гистология.pdf .-2022.-249 с. ISBN 978-5-7444-5240-7; ISBN 978-5-7444-5243-8 (ч. III) Рева Г.В., Рева И.В., Можилевская Е.С., Гумовская Ю.П., Новиков А.С., Ямамото Т.

22. Учебно-методическое пособие для студентов Школы медицины Дальневосточного федерального университета «Клиническая морфология» [Электронный ресурс] / [сост. : Г.В. Рева, А.С. Новиков, И.В. Рева, Е.С. Можилевская]; под ред. Г.В. Рева.- Издательство ДВФУ. ФГАОУ ВО ДВФУ, департамент фундаментальной медицины. - Владивосток, Русский остров, ДВФУ. - 2022. - 389 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Elsevier | Информационно-аналитический бизнес <https://www.elsevier.com/>
2. ScienceDirect.com | Science, health and medical journals, full text articles and books. <https://www.sciencedirect.com/>
3. Бесплатные медицинские журналы | by Amedeo.com <http://www.freemedicaljournals.com/>
4. The New England Journal of Medicine: Research & Review Articles on Disease & Clinical Practice <https://www.nejm.org/>
5. Каталог Российской государственной библиотеки <http://aleph.rsl.ru>
6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
7. Научно-образовательный портал: <http://www.med-edu.ru/>
8. Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля по курсам цитологии, общей и частной гистологии кафедры гистологии Ярославской гос. медицинской академии <http://hist.yma.ac.ru/test.html>
9. Каталог Российской государственной библиотеки <http://aleph.rsl.ru>
10. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/library/>
11. Рабочая тетрадь для практических занятий по частной гистологии [Электронный ресурс] / [сост. : В. В. Глинкина, А.В. Быков, Л. А. Князева и др.] ; под ред. В. В. Глинкиной; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. гистологии, эмбриологии и цитологии лечеб. фак. -Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018. - <http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101>
Учебное пособие к практическим занятиям по гистологии (пищеварительная система, дыхательная система, кожа и ее производные)
[Электронный ресурс] / [сост. : В. В. Глинкина, Л. А. Князева, Л. А., Быков и др.] ; под ред. В. В. Глинкиной; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. гистологии, эмбриологии и цитологии лечеб. фак. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - Adobe Acrobat Reader. <http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101>
12. Электронное учебное пособие проф. А.Г. Гунина, содержит материалы по всем разделам гистологии <http://www.histol.chuvashia.com/edu/metod-ru.htm>

13. Американская национальная библиотека Национальных Институтов Здоровья (US National Library of Medicine National Institutes of Health) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
14. Виртуальная электронная микроскопия препаратов. <http://www.amc.anl.gov/>
15. Медицинская образовательная сеть Университета Лойола (Чикаго, США). База гистологических изображений по цитологии, общей и частной гистологии. http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html
16. Стадии внутриутробного развития человека с 13-го дня до 40 недель. <http://www.visembryo.com/baby/>
17. Сайт проф. Н.Н. Мушкамбарова <http://mushkambarov.narod.ru>
18. Гистология – мир! (Histology – World!) <http://www.histology-world.com>
19. Морфологи России - Web-сайт Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов (ВНОАГЭ) <http://hist.yma.ac.ru/hist00.htm>
20. Гистология Мейера "Интерактивный онлайн атлас " (Meyer's Histology "Online interactive atlas") <http://meyerhistology.moodle.com.au>
21. Каталог Российской государственной библиотеки <http://aleph.rsl.ru>
22. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
23. Научно-образовательный портал: <http://www.med-edu.ru/>
24. Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля по курсам цитологии, общей и частной гистологии кафедры гистологии Ярославской гос. медицинской академии <http://hist.yma.ac.ru/test.html>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
2. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Windows Seven Enterprise SP3x64 Операционная система
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. Офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);
4. Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;
5. ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;
6. Adobe Acrobat XI Pro 11.0.00 – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;
7. WinDjView 2.0.2 - программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu.
8. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.
9. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
10. Программа Microsoft Teams для дистанционного обучения.
11. Визуализированные лекции.
12. Демонстрация препаратов с помощью микроскопов фирмы ZEISS и web-камеры с программным обеспечением.
13. Использование электронных библиотечных баз данных.

Программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

1. MS Office PowerPoint
2. MSOffice 2016
3. ArcSoft Web Cam
4. Microsoft Teams

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия, а также самостоятельной работы.

При чтении лекционного курса используется современная мультимедийная техника. На экран выводятся определения, основные понятия, а также фотоматериалы, иллюстрации, схемы, графики по соответствующей тематике, помогающие представить материал наглядно.

При написании конспекта лекций аспирантам необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные моменты, выделять ключевые слова и термины. При изучении лекционного материала следует проверять определения терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь, руководствуясь работой Банина В. В. и др.; под ред. В. В. Банина, В. Л. Быкова; Federative international committee on anatomical terminology (FICAT), Российская гистологическая номенклатурная комис., Российское мед. науч. о-во анатомов, гистологов и эмбриологов. ГЭОТАР-Медиа, 2009-Москва. - 2009. - 272 с..

Практическое занятие включает контроль уровня знаний и самостоятельную работу под контролем преподавателя с учебно-методическими материалами и разбором гистологических препаратов аспирантов. В процессе общения с аспирантами – разбора темы выполняемых исследований с элементами опроса/дискуссией или опроса (собеседование по актуальным вопросам выполняемых аспирантами исследований) преподаватель проверяет базовые знания обучаемых и с использованием дополнительных средств обучения (фильмы, компьютерные презентации, пособия, и т.д.), дает им дополнительную информацию. На занятиях используются компьютерные видеосистемы для разбора гистологических препаратов и знаний данных литературы по теме выполняемого диссертационного исследования, задания в тестовой форме и ситуационные задачи, имитирующие ситуации, которые могут возникнуть в реальной действительности.

Самостоятельная работа по заданию (под контролем) преподавателя включает анализ данных литературы, анализ современного состояния изучаемой аспирантом проблемы; выполнение теоретических заданий в рабочей тетради (зарисовка схем, рисунков, заполнение таблиц), освоение практических умений (диагностика микропрепаратов и электронограмм).

В ходе самостоятельной работы аспиранту в первую очередь необходимо изучить методические указания по работе с гистологическими препаратами, содержащими алгоритм действий, где указаны морфологические признаки, позволяющие дифференцировать определённые структуры на микропрепаратах и электронограммах. Затем аспиранту следует изучить под микроскопом гистологические препараты по теме диссертации, изготовить иллюстрации с последующим обозначением структур. На занятии обсуждаются результаты идентификации структур. При этом следует обратить внимание не только на умение студента идентифицировать клеточную структуру, но и способность использовать правильную терминологию и умение ответить на вопросы сокурсников и преподавателя.

Подготовку к практическому занятию рекомендуется начинать с работы с конспектом лекций, затем необходимо ознакомиться с рекомендуемой литературой и подготовить материал для публикации. При этом следует изучить имеющимся в литературе схемы, таблицы и электронограммы по теме занятия, отметить вопросы и термины, вызывающие трудности и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии или консультации. Важной составляющей частью подготовки к практическому занятию является работа с наглядными материалами, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, она способствует формированию умения работы с литературой, систематизации знаний и способствует формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Во время подготовки к промежуточному контролю - зачету/экзамену, предоставлению имеющихся результатов и их анализа следует рационально использовать отведенное для подготовки время. За этот период следует не только повторить изученный в течение учебного года материал, но и усвоить, обобщить и привести в стройную систему полученные собственные данные в рамках выполняемого исследования. Необходимо распределить весь материал дисциплины по дням подготовки к экзамену, определив объем и план проработки учебного материала на каждый день. Желательно, чтобы весь курс изучаемой дисциплины был повторен за день до экзамена. В оставшийся, последний день, следует бегло просмотреть весь материал, обращая особое внимание на вопросы, которые являются наиболее трудными.

Изучение теоретического курса клеточной биологии следует проводить по разделам, используя учебник, лекции, альбом учебных заданий, атлас, задачник, сочетая при этом изучение теории с повторением гистологических препаратов по этим же разделам.

Изучение собственных препаратов на материале диссертационного исследования и электронограмм нужно осуществлять в учебных аудиториях Департамента по индивидуальному графику (в рабочее время Департамента).

Микропрепараты, следует просматривать в зависимости от степени их понимания и усвоения. Для обобщения знаний к концу выполнения диссертационного исследования рекомендуется просматривать препараты не подряд, а по отдельным группам, которые подбираются по принципу сходства. Например, все препараты трубчатых органов, все железы, все лимфоидные органы и т. д. Такой подход дает возможность усвоить отличительные признаки сходных по строению органов. Все неясные вопросы следует выяснять во время консультаций или у дежурного преподавателя, не оставляя их на последний день. В последний день подготовки к экзамену обратите внимание на плохо усвоенные вопросы курса клеточной биологии.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень помещений, для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционные залы Департамента фундаментальной медицины, оснащены мультимедийной аппаратурой (ноутбук, проектор, экран).

2. Лекции обеспечены возможностью дистанционного представления презентаций в TEAMS.

2. Учебные комнаты для практических занятий (L401, L402, L402a, L403, M623) оборудованы учебными столами, мониторами для демонстрации изображений с микропрепаратов, микроскопами фирмы ZEISS с подсветкой, необходимым набором микропрепаратов и видеофильмов. Учебные группы не более 10 человек. Каждое рабочее место оснащено микроскопом фирмы ZEISS и соответствующими микропрепаратами. Учебные комнаты оборудованы системными комплексами, которые позволяют демонстрировать необходимые микрофотографии препаратов, таблицы, схемы, а также выводить изображение гистологических препаратов на экран телевизора с помощью цифровой видеокамеры.

3. Для самостоятельной подготовки студентов Департамента фундаментальной медицины оборудована комната для самоподготовки, а также компьютерный класс с выходом в интернет и читальный зал научной библиотеки ДВФУ.

Перечень имеющегося в Департаменте фундаментальной медицины Школы медицины оборудования и технических средств, используемых при обучении аспирантов:

1. Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 – 3 шт.

2. Моноблок HP Pro с доступом к сети Интернет – 6 шт.
1. Телевизор LED Samsung / – 2 шт.
2. ЖК-панель 47", Full HD, LG – 4 шт.
3. Экран проекционный Projecta Elpro Large Electrol, –3 шт.
4. Микроскоп биологический Микроскоп Альтами БИО- 4 – 20 шт.
5. Микроскоп Альтами БИО - 8– 2 шт.
6. микроскопы фирмы ZEISS -11 шт.
7. Цифровая видеокамера - – 2 шт.
8. Доски с наборами цветных маркеров – 3 шт.
9. Системные комплексы, состоящие из компьютера, телевизора, цифрового микроскопа и видеокамеры) – 1 шт.
10. Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A.

Перечень учебных материалов:

1. наборы мультимедийных презентаций по всем темам лекций.
2. Наборы гистологических микропрепаратов по темам.
3. Учебные видеофильмы.
4. Тестовые задания.
5. Набор электроннограмм по гистологии, цитологии и эмбриологии.
6. Ситуационные задачи по всем темам.

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|---|--|
| <p>Аудитория для лекционных занятий Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М707 Площадь 409.1 м2</p> | <p>Мультимедийный проектор Panasonic PT-DZ110XE, 10 600 ANSI Lumen, 1920x1200; Объектив для мультимедийного проектора Panasonic ET-D75LE30; ЖК-панели 47 – 3 шт.", Full HD, LG M4716CCBA; Экран проекционный Projecta Elpro Large Electrol, 500x316 см; Документ-камера Avervision CP355AF; Кодек видеоконференцсвязи LifeSizeExpress 220- Codeconly-Non-AES; Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3СТ LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; централизованное бесперебойное обеспечение электропитанием</p> |
| <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М 422 Мультимедийная аудитория, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций,</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 100) Оборудование: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеокамера MP-HD718 Multipix; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления: усилитель мощности, 1x200 Вт, 100/70 В XPA 2001-</p> |

| | |
|--|---|
| <p>текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>100V Extron; микрофонная петличная радиосистема EW 122 G3 Sennheiser; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS), внутренние антенны 1000BASE-T 802.3af PoE6.2 Расширение для контроллера управления IPL T CR48; Беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p> |
| <p>Аудитория для практических занятий г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М625 Площадь 78,5 м2</p> | <p>11 микроскопов Carl Zeiss Microscopy Gmbh Konigsallee 9-21 37081 Gottingen, Germany 415500-0051-000</p> |
| <p>Аудитория для практических занятий г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М627 Площадь 64,8 м2</p> | <p>12 микроскопов Carl Zeiss Microscopy Gmbh Konigsallee 9-21 37081 Gottingen, Germany 415500-0051-000 2 микроскопа Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год издания 2019 LED телевизор Samsung модель UE40D6510WS Код модели UE40D6510WSXRU серийный номер 15463LCC200479L</p> |
| <p>Аудитория для практических занятий г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М628 Площадь 62,2 м2</p> | <p>20 микроскопов Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год изд. 2015 1 микроскоп Альтами ТУ 9443-002-89017153-2009 год изд. 2015 с адаптером S/N: C1604370033 LED телевизор Hyundai H-Led 43F502BS2S Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A;</p> |
| <p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p> | <p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p> |
| <p>Аудитория для самостоятельной работы студентов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м²</p> | <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p> |

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|--|
| 1 | <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М 422</p> <p>Мультимедийная аудитория, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 100)</p> <p>Оборудование: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеочкамера MP-HD718 Multipix; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления: усилитель мощности, 1x200 Вт, 100/70 В XPA 2001-100V Extron; микрофонная петличная радиосистема EW 122 G3 Sennheiser; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS), внутренние антенны 1000BASE-T 802.3af PoE6.2 Расширение для контроллера управления IPL T CR48; Беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p> |
| 2 | <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L401, L402, K402а, L403.</p> <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24)</p> <p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.</p> |
| 3 | <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15)</p> <p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.</p> |
| 4 | <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А</p> <p>Аудитория для самостоятельной и исследовательской работы аспирантов.</p> | <p>Лаборатории коллективного пользования</p> |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

НАЗВАНИЕ ИНСТИТУТА (ШКОЛЫ)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Название дисциплины»

1.5.22. Клеточная биология (медицинские науки)

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение (час) | Форма контроля |
|-------|-----------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2-6 неделя | Реферат Индивидуальное задание | 52 часа | УО-3-Доклад, сообщение |
| 2 | 7-16 неделя | Презентация по теме реферата Представление результатов индивидуального задания | 90 часов | УО-3-Доклад, сообщение |
| 3 | 17-18 неделя | Подготовка к зачету | 18 часов | УО-1- Собеседование ПР-1 - Тест |

Методические указания к самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа включает:

1. Библиотечную и домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
2. Подготовку к практическим занятиям,
3. Выполнение индивидуального задания
4. Подготовку реферата
5. Подготовку к тестированию и контрольному собеседованию (зачету)

Порядок выполнения самостоятельной работы аспирантами определен планом-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

В ходе самостоятельной работы аспиранту в первую очередь надо самостоятельно изучить актуальную научную литературу, представленную в монографиях, литературных обзорах, статьях, научных сборниках с целью определения перспективных направлений исследования.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ИНСТИТУТА (ШКОЛЫ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Название дисциплины»
1.5.22. Клеточная биология (медицинские науки)

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности знаний, умений, навыков

| Этапы формирования | | | Критерии | Показатели |
|---|---------------------------|---|--|--|
| способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знает (пороговый уровень) | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений | сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных |
| | умеет (продвинутый) | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических | навыки анализа альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач | сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных |
| | | | | общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач |
| | | | | фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач |
| | | | | отсутствие знаний |

| | | | | |
|--|-------------------|--|--|---|
| | | задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и | | выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов |
| | | | | в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов |
| | | | | в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов |
| | | | | частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов |
| | | | | отсутствие знаний |
| | владеет (высокий) | навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению | умение анализировать методологические проблемы, возникающие при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| | | | | в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач |
| | | | | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |

| | | | | |
|--|-------|---|---|---|
| | | исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | | анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач отсутствие навыков |
| способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | знает | методы научно-исследовательской деятельности основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира | знание методов научно-исследовательской работы и основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира | сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира отсутствие знаний |
| | умеет | использовать положения и категории философии науки для анализа и | умение использовать положения и категории философии науки для анализа и | сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений |

| | | | | |
|---|---------|--|---|---|
| | | оценивания различных фактов и явлений | оценивания различных фактов и явлений | в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений |
| | | | | в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений |
| | | | | фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований | владение технологиями планирования в профессиональной деятельности и в сфере научных исследований | успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности |
| | | | | в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности |
| | | | | в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности |
| | | | | фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности |
| | | | | отсутствие навыков |
| готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и | знает | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных | знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |

| | | | | |
|------------------------------|-------|--|--|---|
| научно-образовательных задач | | исследовательских коллективах | | сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |
| | | | | неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах |
| | | | | фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, | умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач и осуществлять личный выбор | успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач |
| | | | | в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач |
| | | | | в целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и |

| | | | | |
|--|---------|---|--|---|
| | | коллегами и обществом | | международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач |
| | | | | фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | <p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> | <p>владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера</p> | <p>успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> |
| | | | | <p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> |
| | | | | <p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного</p> |

| | | | | |
|---|-------|--|--|--|
| | | | | <p>характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>отсутствие навыков</p> |
| <p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> | знает | <p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> | <p>знание методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> | <p>сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>отсутствие знаний</p> |
| | умеет | <p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> | <p>умение анализировать научные тексты на государственном и иностранном языке</p> | <p>успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным</p> |

| | | | | |
|--|---------|---|---|--|
| | | | | нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |
| | | | | в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |
| | | | | частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | <p>навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> | <p>владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> | <p>успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> |

| | | | | |
|---|-------|--|---|--|
| | | | | отсутствие навыков |
| способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | знает | содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации | раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач. |
| | | | | демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач. |
| | | | | демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях. |
| | | | | допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации. |
| | | | | не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации. |
| | умеет | формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из | умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из | успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |

| | | | | |
|--|---------|--|--|---|
| | | тенденций развития области | тенденций развития области | <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>отсутствие умений</p> |
| | владеет | способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития | <p>владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p> <p>владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p> <p>владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих</p> |

| | | | | |
|---|--------------|--|--|--|
| | | | | <p>качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p> |
| | | | | <p>владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p> |
| | | | | <p>не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> |
| <p>способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</p> | <p>знает</p> | <p>основные тенденции развития в области организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</p> | <p>знание тенденции развития в области организации проведения научных исследований в области биологии и медицины</p> | <p>сформированные представления о направлениях организации научно-исследовательской деятельности, касающиеся проведения научных исследований в области биологии и медицины</p> |
| | | | | <p>сформированные представления о направлениях организации научно-исследовательской деятельности, касающиеся проведения научных исследований в области биологии и медицины</p> |
| | | | | <p>сформированные представления о основных направлениях организации научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины</p> |
| | | | | <p>фрагментарные представления об основных направлениях организации научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины</p> |

| | | | | |
|---|---------|---|---|--|
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | осуществлять организацию проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины | умение осуществлять организацию проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины | <p>планирование, выбор методики, подбор методов исследования с учетом направленности подготовки проведения научных исследований в области биологии и медицины</p> <p>выбор методики, подбор методов исследования с учетом специфики профиля подготовки в области биологии и медицины</p> <p>подбор методов исследования с учетом специфики научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>выбор методики, подбор методов исследования, не обеспечивающих решения научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>отсутствие умений</p> |
| | владеет | методами и технологиями для осуществления проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины | владение методами и технологиями для осуществления научно-исследовательской деятельности | <p>забор материала и использование методов исследования с учетом направленности подготовки проведения научных исследований в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов с учетом специфики профиля подготовки в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов с учетом специфики научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов исследования, не обеспечивающих решения научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>не владеет</p> |
| способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных | знает | основные тенденции развития в области проведения | знание тенденции развития в области проведения научных исследований в | сформированные представления о направлениях научно-исследовательской деятельности, |

| | | | | |
|--|-------------------------|--|---|--|
| исследований в области биологии и медицины | | фундаментальны х научных исследований в области биологии и медицины | области биологии и медицины | касающиеся направления подготовки проведения научных исследований в области биологии и медицины |
| | | | | сформированные представления о направлениях научно-исследовательской деятельности, касающиеся профиля подготовки проведения научных исследований в области биологии и медицины |
| | | | | сформированные представления о основных направлениях научно-исследовательской деятельности проведения научных исследований в области биологии и медицины |
| | | | | фрагментарные представления об основных направлениях научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | осуществлять проведение фундаментальны х научных исследований в области биологии и медицины | умение осуществлять забор материала и методов исследования, необходимых для научно-исследовательской деятельности с учетом специфики направления подготовки | забор материала и использование методов исследования с учетом направленности подготовки в области биологии и медицины |
| | | | забор материала и использование методов с учетом специфики профиля подготовки в области биологии и медицины | |
| | | | забор материала и использование методов с учетом специфики научной задачи в области биологии и медицины | |
| | | | забор материала и использование методов исследования, не обеспечивающих решения научной задачи в области биологии и медицины | |
| | | | отсутствие умений | |
| владеет | методами и технологиями | владение методами и технологиями для | забор материала и использование методов | |

| | | | | |
|--|-------|--|--|---|
| | | для осуществления проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины | осуществления научно-исследовательской деятельности | <p>исследования с учетом направленности подготовки в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов с учетом специфики профиля подготовки в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов с учетом специфики научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>забор материала и использование методов исследования, не обеспечивающих решения научной задачи в области биологии и медицины</p> <p>не владеет</p> |
| способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ | знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования | знает современные нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования | <p>сформированные представления о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования в рамках профиля</p> <p>сформированные представления о о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования в рамках профиля</p> <p>сформированные представления о о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования в рамках научной задачи</p> |

| | | | | |
|--|---------|---|---|--|
| | | | | фрагментарные представления о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования по основным образовательным программам высшего образования |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания по основным образовательным программам высшего образования | умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания по основным образовательным программам высшего образования | адаптация оптимальных методов преподавания по основным образовательным программам высшего образования |
| | | | | адаптация оптимальных методов преподавания по основным образовательным программам высшего образования с учетом специфики профиля подготовки |
| | | | | адаптация оптимальных методов преподавания по основным образовательным программам высшего образования с учетом специфики научной задачи |
| | | | | адаптация оптимальных методов преподавания по основным образовательным программам высшего образования |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования и их структурных элементов | принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования и их структурных элементов | владеет принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования и их структурных элементов с учетом специфики направления |
| | | | | владеет принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования |

| | | | | |
|---|-------|--|--|---|
| | | | | образования и их структурных элементов с учетом специфики профиля |
| | | | | владеет принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования и их структурных элементов в рамках научной задачи |
| | | | | частично владеет принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения по основным образовательным программам высшего образования и их структурных элементов |
| | | | | не владеет |
| способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | знает | структурные и функциональные основы внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | знание методов исследования механизмов структурных и функциональных основ внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | сформированные представления о принципах выбора методов исследования механизмов структурных и функциональных основ внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан |
| | | | | сформированные представления о принципах выбора методов исследования механизмов структурных и функциональных основ внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан для определенного профиля |
| | | | | сформированные представления о принципах выбора методов исследования |

| | | | | |
|--|-------|---|---|--|
| | | | | <p>механизмов структурных и функциональных основ внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан для конкретной научной задачи</p> |
| | | | | фрагментарные представления о принципах выбора методов исследования механизмов структурных и функциональных основ внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | подготовить документацию для внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | умение адаптировать с учетом научной цели методы подготовки документации для внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | <p>адаптация методов анализа знания о подготовке документации для внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан с учетом направленности подготовки</p> |
| | | | | адаптация методов анализа знания о подготовке документации для внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан с учетом специфики профиля подготовки |
| | | | | адаптация методов анализа знания о подготовке документации для внедрения |

| | | | | |
|--|---------|---|--|--|
| | | | | разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан с учетом специфики научной задачи |
| | | | | адаптация методов анализа знания о подготовке документации для внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан не обеспечивающая решения научной задачи |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | навыками внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | владение навыками внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | владеет навыками разработки методов внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан с учетом специфики направления |
| | | | | владеет навыками разработки методов внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан с учетом специфики профиля |
| | | | | владеет навыками разработки методов внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан без учета специфики научной задачи |
| | | | | частично владеет навыками разработки методов внедрения разработанных методов |

| | | | | |
|--|--------------|---|---|---|
| | | | | и методик, направленных на охрану здоровья граждан |
| | | | | не владеет |
| <p>способность и готовность к внедрению разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов, улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем</p> | <p>знает</p> | <p>нормативную базу, регламентирующую внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов</p> | <p>знание методов исследования нормативной базы, регламентирующей внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов</p> | <p>сформированные представления о принципах выбора методов исследования нормативной базы, регламентирующей внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов</p> |
| | | | | <p>сформированные представления о принципах выбора методов исследования нормативной базы, регламентирующей внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов с учетом профиля</p> |
| | | | | <p>сформированные представления об основных принципах выбора методов нормативной базы, регламентирующей внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов с учетом научной задачи</p> |
| | | | | <p>фрагментарные представления об основных принципах выбора методов исследования нормативной базы, регламентирующей внедрение разработанных методов диагностики, лечения, профилактики</p> |

| | | | | |
|--|-------|---|--|---|
| | | | | заболеваний внутренних органов отсутствие знаний |
| | умеет | применительно к конкретной научной цели подготовить документацию для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленног о общим соматическим здоровьем | умение адаптировать с учетом научной цели документацию для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем | адаптация документации для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем с учетом направленности подготовки адаптация документации для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем с учетом специфики профиля подготовки адаптация документации для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем с учетом специфики научной задачи адаптация документации для внедрения разработанных методов диагностики, лечения, профилактики |

| | | | | |
|--|---------|--|--|--|
| | | | | заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем, не обеспечивающая решения научной задачи |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | принципами выбора и приемами адаптации методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленног о общим соматическим здоровьем | владение навыками разработки методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем | владеет навыками разработки методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем с учетом специфики направления |
| | | | | владеет навыками разработки методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем с учетом специфики профиля |
| | | | | владеет навыками разработки методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем без учета специфики научной задачи |
| | | | | частично владеет навыками разработки методов диагностики, лечения, профилактики заболеваний |

| | | | | |
|--|-------|---|--|---|
| | | | | внутренних органов улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем |
| | | | | не владеет |
| способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментал ьных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований | знает | принципы выбора современных теоретических и экспериментальн ых методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований | знание специфических особенностей выбора современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований | сформированные представления о специфических особенностях выбора современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований в рамках профиля |
| | | | | сформированные представления о специфических особенностях выбора современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований в рамках профиля |
| | | | | сформированные представления о специфических особенностях выбора современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований в рамках научной задачи |
| | | | | фрагментарные представления о специфических особенностях выбора современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по |

| | | | | |
|--|---------|---|---|---|
| | | | | практическому использованию и внедрению результатов исследований |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | адаптировать с учетом научной цели теоретические и экспериментальные методы исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований | умение адаптировать методы исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований к конкретной научной цели | адаптация методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований с учетом направленности подготовки |
| | | | | адаптация методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований с учетом специфики профиля подготовки |
| | | | | адаптация методов к исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований |
| | | | | исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований с учетом специфики научной задачи |
| | | | | адаптация методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | навыками разработки современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению | владение принципами разработки современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению | владеет принципами разработки современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, с учетом специфики направления |
| | | | | владеет принципами разработки современных |

| | | | | |
|--|-------|---|--|--|
| | | результатов исследований | результатов исследований | теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований с учетом специфики профиля |
| | | | | владеет принципами разработки современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований |
| | | | | частично владеет принципами разработки современных теоретических и экспериментальных методов исследования, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований |
| | | | | не владеет |
| способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области внутренних болезней | знает | современные тенденции в разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов области внутренних болезней | знает современные тенденции и принципы работы комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов области внутренних болезней | сформированные представления о способах формирования представления о современных тенденциях в разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов в рамках области внутренних болезней |
| | | | | сформированные представления о специфических особенностях способах формирования представления о современных тенденциях в разработке комплексного методического обеспечения основных |

| | | | | |
|--|-------|---|---|---|
| | | | | <p>профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов в рамках большинства разделов внутренних болезней</p> |
| | | | | <p>сформированные представления о специфических особенностях выбора способа формирования представления о современных тенденциях в разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов области внутренних болезней</p> |
| | | | | <p>фрагментарные представления о способах формирования представления о современных тенденциях в разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов области внутренних болезней</p> |
| | | | | отсутствие знаний |
| | умеет | использовать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их | умеет использовать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов | адаптация комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов с учетом направленности подготовки области внутренних болезней |

| | | | | |
|--|---------|---|---|--|
| | | структурных элементов | | адаптация методов обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов с учетом специфики профиля подготовки |
| | | | | адаптация методов обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов с учетом специфики научной задачи |
| | | | | адаптация методов обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов |
| | | | | отсутствие умений |
| | владеет | способность использовать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов | принципами выбора методами адаптации комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов | владеет принципами разработки современных и выбора методов адаптации комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов с учетом специфики области внутренних болезней |
| | | | | владеет принципами выбора методов адаптации комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | образовательных программ и их структурных элементов учетом специфики профиля |
| | | | | владеет принципами разработки методов адаптации комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов |
| | | | | частично владеет принципами разработки методов адаптации комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов |
| | | | | не владеет |

Оценочные средства для текущего контроля

Рефераты

1. Клеточные технологии в медицине.
2. Механизмы морфогенеза и канцерогенез.
3. Индукция и ингибирование ангиогенеза.
4. Апоптоз структур висцеральных и сенсорных систем в онтогенезе человека.
5. Механизм межклеточных взаимодействий. Сигнальные взаимодействия.
6. Эритропоэз и его регуляция. Эритропоэтины.
7. Кластеры дифференцировки. Дифференционные уровни организации тканей.
8. Реакция клеток на повреждение. Дистрофия, паранекроз.
9. Регенерация. Гипо-, гипер- регенерация.
10. Теории эволюции тканей. Современная молекулярно-генетическая теория.
11. Иммунный гомеостаз.
12. Нарушение механизмов межклеточных взаимодействий в индукции развития пороков в эмбриональный период онтогенеза человека.
13. Клеточная миграция и дифференцировка клеток нервного гребня в условиях повреждающих воздействий при микробной контаминации.
14. Стволовые клетки.
15. Мезенхимо-эпителиальные взаимодействия в условиях малигнизации тканей.
16. Современные концепции механизмов злокачественного опухолевого роста. Основные морфологические критерии диагностики онкологических заболеваний.

17. Регенерация эпителиальных тканей при микробной и вирусной контаминации, при травмах различной этиологии.
18. Сравнительный анализ локального иммунного гомеостаза слизистых оболочек висцеральных систем (органов дыхания, репродуктивного тракта, желудочно-кишечного тракта и мочевыделительного тракта в возрастном аспекте.
19. Культура клеток как модель для исследований в медицине.

Методические указания к написанию и оформлению реферата

Реферат – творческая деятельность аспиранта, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой аспирант решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность аспиранта. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с аспирантом проблему и тему реферативного исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Оглавление.
4. Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать его содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого во введении необходимо вычлнить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. В заключении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен четко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Аспирант представляет реферат на рецензию не позднее, чем за неделю до защиты. Рецензентом является научный руководитель.

Оценка 5 – если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 0 – реферат аспирантом не представлен.

Индивидуальное задание аспиранта

В процессе самостоятельной работы аспирант выполняет индивидуальное задание.

1. Формулирует с помощью научного руководителя тему научного исследования.
2. Оформляет актуальность своего будущего исследования, в котором раскрывается научная проблема, степень ее раскрытия и разрешения в современной научной литературе, противоречия в суждениях авторов. Аспирант определяет направление своего научного исследования
3. Аспирант с помощью научного руководителя формулирует цель научного исследования и задачи, раскрывающие способы достижения цели
4. Аспирант формулирует примерный макет дизайна научного исследования, определяет объект, предмет и методы исследования
5. Аспирант в общем виде формулирует результаты, которые он хочет получить в результате исследования
6. Аспирант представляет план выполнения предстоящего исследования
7. Аспирант готовит презентацию и документы для представления в Проблемную комиссию для утверждения темы исследования
8. Аспирант готовит документы для представления в Этический комитет.
9. Подготовленная индивидуальное задание рецензируется научным руководителем и рекомендуется для представления в Этический комитет и в Проблемную комиссию.