

Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра общей патологии



Профессор Халимьянова Д.И.

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Блок 1 «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Научная специальность: 3.3.2 Патологическая анатомия

Казань, 2022

Программа «Научный компонент» разработана 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 20 октября 2021 г. № 951, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г № 2122.

Программа составлена Бойчук С.В.– д.м.н., профессор, зав. каф. общей патологии

Цыплаков Д.Э. – д.м.н., профессор, зав. каф. общей патологии

Петров С.В. - д.м.н., профессор, зав. каф. общей патологии

Михеева Е.Г. – к.м.н., ассистент каф. общей патологии

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры общей патологии «12»

сентябрь 20 22 (протокол № 04/22)

Заведующий кафедрой общей патологии д.м.н., профессор Бэ Бойчук С.В.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

Цель:

- развитие способности самостоятельно проектировать, организовывать, осуществлять научные исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты, решать сложные научные задачи в процессе подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи:

- сформировать профессиональное научно-исследовательское мышление, умение ставить и решать актуальные научно-исследовательские задачи;
- развить способность критически мыслить и критически оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении научно-исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- сформировать умение использовать современные технологии сбора и обработки информации;
- формирование умения использовать для решения научно-исследовательских задач современные методы исследования в конкретных научных областях, адекватные цели и задачам исследования;
- формирование умения разрабатывать дизайн исследования в соответствии с критериями доказательной медицины; обрабатывать полученные данные с использованием современных методов математической статистики; интерпретировать полученные результаты и сопоставлять их с данными ранее проведенных исследований в соответствующей области научного знания;
- развитие способности следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, соблюдать права пациентов при проведении научных исследований, соблюдать авторские права при оформлении публикации результатов исследования;
- формирование умения разработки и внедрения результатов научных исследований, оформления патентов (на изобретение, на полезную модель), рацпредложений, программ ЭВМ;
- формирование умения написать и оформить научную статью в соответствии с требованиями;
- формирование умения оформить диссертацию в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами Минобрнауки России.

2. МЕСТО БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ» В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Блок «Научный компонент» включает:

- 1.1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите:
 - 1.1.1(Н) Научные исследования, направленные на выполнение диссертации
 - 1.1.2(Н) Подготовка и оформление диссертации к защите
- 1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты
- 1.3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.
- 3.1. Итоговая аттестация

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов после получения высшего образования по направлению подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», «Фармация», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика» специалитета, а также углубленных знаний по образовательной составляющей. Параллельно с научной деятельностью аспиранта, направленной на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите

и подготовкой публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных реализуется образовательный компонент, включающий в себя изучение дисциплин, в том числе элективных и факультативных и (или) направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

Аспиранты, завершившие освоение данного блока должны:

знать

- 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 совместной научно-исследовательской деятельности;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития;
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине;
- основные принципы анализа результатов исследования, основные принципы обобщения результатов исследования, правила оформления результатов научно-исследовательской работы;
- основные нормативные документы по библиографии, способы представления своей научно-образовательной деятельности;
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека;
- понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;
- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования;
- принципы и критерии отбора больных в клиническое исследование;
- требования к оформлению научно-технической документации;

уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- 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;
- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;
- разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно-медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования
- формировать основную и контрольные группы согласно критериям включения и исключения, применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные.
- интерпретировать полученные результаты, осмысливать и критически анализировать научную информацию, оценивать и проверять гипотезы, объясняющие причину, условия и механизм возникновения заболеваний и их прогрессирования; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; сформулировать научные выводы, формулировать научные положения, излагать полученные данные в

печатных научных изданиях, излагать полученные данные в устных докладах и online выступлениях, представлять в мультимедийных презентациях;

- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства

владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач;
- навыками 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, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования;
- навыками проведения научного исследования в соответствии с научной специальностью;
- методами написания диссертации, отчета по НИР, научной статьи, монографии, научного доклада, навыками оформления библиографического списка в соответствии с действующими ГОСТами; методами статистической обработки экспериментальных медико-биологических данных с использованием современных ИТ, способами оформления и представления научных материалов в современных прикладных программах.

4. ОБЪЕМ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

Объем блока «Научный компонент» составляет 7524 часов или 209 з.е. Время проведения 1-6 семестры. Вид учебной деятельности – самостоятельная работа.

5. РАЗДЕЛЫ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

Индекс	Разделы	Трудоемкость	
		З.е.	часы
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	172	6192
1.1.1(Н)	Научные исследования, направленные на выполнение диссертации.	115	4140
1.1.2(Н)	Подготовка и оформление диссертации к защите	57	2052
1.2.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты	32	1152
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	2	72
3.1.	Итоговая аттестация	3	108
	Всего	209	7524

6. СОДЕРЖАНИЕ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

№ п/п	Наименование разделов	Содержание
1	Выбор темы диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	Определение тематики исследования; сбор и анализ научной информации по теме диссертации, патентный поиск в соответствии с выбранной темой; критический анализ современного состояния проблемы; обоснование актуальности выбранной темы
2	Планирование диссертационного исследования	Формулировка цели, задач, объекта, предмета и ожидаемых результатов исследования, определение научной новизны и научно-практического значения ожидаемых результатов; выбор методов исследования, определение необходимого объема исследования для получения достоверных результатов. Построение дерева задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.)
3	Подготовка документов для этического комитета	Заявка в Этический комитет для утверждения плана проведения клинического (или экспериментального) исследования в ходе выполнения диссертационной работы
4	Утверждение темы и плана диссертационной работы	Тема диссертации рассматривается на заседании профильной Проблемной комиссии; в случае положительного заключения тема диссертации и календарный план ее выполнения представляется на заседание Ученого совета соответствующего факультета
5	Библиографический поиск	Изучения работ отечественных и зарубежных авторов, изложение сущности исследуемой проблемы, анализ различных подходов к решению, их оценка, обоснование и изложение собственной позиции.
6	Подготовка к выполнению экспериментальной части	Создание форм регистрации полученных результатов (карта наблюдения, база данных и т.п.)
7	Сбор фактического материала	Выполнение научных исследований в соответствии с запланированным дизайном; сбор материала
8	Статистическая обработка и анализ полученных результатов	Проведение первичной статистической обработки, анализа результатов, публикация результатов научных исследований по выполненному разделу диссертации, представление результатов в виде докладов на научных конференциях публикация статей, оформление заявки на патент
9	Написание и оформление диссертации	Написание и оформление глав диссертации и автореферата в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней. Подготовка выводов, заключения, рекомендаций.
10	Промежуточная аттестация	Написание отчетов о ходе выполнения научного исследования
11	Итоговая аттестация	Представление диссертации для прохождения итоговой аттестации

7. ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ

№ п/п	Наименование разделов	Рекомендуемая трудоемкость
	1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	6192 ч. /172 з.е.
	1.1.1 Научные исследования, направленные на выполнение	4140 ч./115 з.е.

<i>диссертации</i>		
1.	Разработка дизайна исследования	72 ч./2 з.е
2.	Работа с литературой, электронными медицинскими ресурсами для решения вопроса о современном состоянии проблемы, выбранной в качестве темы диссертационного исследования	360 ч./10 з.е
3.	Прохождение экспертизы диссертации (этический комитет, профильная проблемная комиссия, ученый совет Факультета')	36 ч./1 з.е
4.	Детальное освоение выбранных методик исследования	360 ч./10 з.е
5.	Работа с протоколами исследования	432 ч./12 з.е
6.	Набор материала по теме диссертационной работы, проведение научных исследований с применением современных методов	1440 ч./40 з.е
7.	Статистическая обработка полученных данных	432 ч./12 з.е
8.	Анализ и обсуждение полученных результатов	504 ч./14 з.е
9.	Внедрение полученных результатов научных исследований в практику учреждений реального сектора экономики, в учебный процесс	216 ч./6 з.е
10.	Консультации с научным руководителем	288 ч./8 з.е
1.1.2 Подготовка и оформление диссертации к защите		2052 ч./57 з.е.
11.	Написание I главы диссертации	216 ч./6 з.е
12.	Написание II главы диссертации	180 ч./5 з.е
13.	Написание III главы диссертации	216 ч./12 з.е
14.	Написание IV главы диссертации	432 ч./18 з.е
15.	Подготовка выводов и практических рекомендаций по полученным результатам научных исследований	216 ч./6 з.е
16.	Оформление рукописи диссертации	216 ч./6 з.е
17.	Подготовка автореферата	144 ч./4 з.е
1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты		1152 ч./32 з.е.
18.	Написание и оформление научных публикаций	576 ч./16 з.е
19.	Оформление заявок на патенты или на изобретения или свидетельства о государственной регистрации баз данных	288 ч./8 з.е
20.	Написание докладов и подготовка к выступлениям на конференциях, съездах, симпозиумах	288 ч./8 з.е
1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования		72 ч./2 з.е.
3.1. Итоговая аттестация		108 ч./3 з.е.
Всего		7524 ч./209 з.е.

7.1. Содержание научных исследований по годам обучения (этапы освоения)

Первый год обучения

1. Утверждение темы диссертации (прохождение экспертизы диссертации на заседании кафедры, этического комитета, профильной проблемной комиссии, ученом совете факультета).
2. Утверждение индивидуального плана работы аспиранта.
3. Работа с литературными источниками, отечественными и международными базами данных, составление научно-аналитического обзора по теме диссертации.
4. Опубликование тезисов в научных изданиях.
5. Набор материала по теме диссертационной работы, проведение экспериментальных исследований с применением общеклинических, лабораторных и инструментальных методов.
6. Участие в семинарах, научных конференциях в качестве слушателя и докладчика.
7. Промежуточная аттестация по итогам 1,2 семестров с предоставлением выписок из протокола заседания кафедры, отчетов аспиранта с подписью научного руководителя.

Второй год обучения

1. Выполнение фрагментов диссертации согласно цели и задачам, обозначенным в расширенной аннотации исследования, набор экспериментальных и клинических групп по теме исследования.

2. Опубликование обзора литературы по теме диссертации и тезисов в рецензируемых журналах.
3. Написание главы «Материалы и методы исследования»
4. Опубликование полученных результатов в научных изданиях, в том числе одной-двух статей в рецензируемых журналах.
5. Участие в научных конференциях в качестве докладчика.
6. Оформление документов на право интеллектуальной собственности (патент на изобретение, полезная модель) (при наличии).
7. Промежуточная аттестация по итогам 3,4 семестров с предоставлением выписок из протокола заседания кафедры, отчетов аспиранта с подписью научного руководителя.

Третий год обучения

1. Систематизация практического материала.
2. Статистическая обработка полученных результатов.
3. Оформление главы «Собственные результаты».
4. Опубликование печатных работ в рецензируемых журналах по теме диссертационного исследования.
5. Участие в научных конференциях или научном семинаре с докладом; индивидуальные гранты регионального, всероссийского, международного уровня (при наличии).
6. Оформление документов на право интеллектуальной собственности (патент на изобретение, полезная модель) (при наличии).
7. Промежуточная аттестация по итогам 5,6 семестров с предоставлением выписок из протокола заседания кафедры, отчетов аспиранта с подписью научного руководителя.

Четвертый год обучения

1. Статистическая обработка полученных результатов
2. Оформление глав «Обсуждение полученных результатов», «Заключение», «Выводы», «Практические рекомендации».
3. Опубликование печатных работ в рецензируемых журналах по теме диссертационного исследования.
4. Участие в научных конференциях или научном семинаре с докладом; индивидуальные гранты регионального, всероссийского, международного уровня (при наличии).
5. Внедрение полученных результатов научных исследований в практику лечебных учреждений, учебный процесс.
6. Подготовка рукописи диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
7. Промежуточная аттестация по итогам 7,8 семестров с предоставлением выписок из протокола заседания кафедры, отчетов аспиранта с подписью научного руководителя.
8. Представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации разделов блока «Научный компонент» используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;
- технология проектного обучения – предполагает ориентацию на творческую самостоятельную личность в процессе решения научной проблемы;
- технология проблемного обучения – создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности по их разрешению;
- технология обучения в сотрудничестве;

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛОКА «НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ»

9.1. Карта обеспечения учебно-методической литературой

Конкретное содержание учебно-методических материалов, обеспечивающих

самостоятельную работу обучающихся во время научных исследований, определяется в соответствии с темой научных исследований и будущей кандидатской диссертации.

Перед началом и по ходу проведения научных исследований обучающемуся выдаются учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы по сбору материалов и проведению экспериментальной работы при подготовке будущей диссертационной работы. Конкретное содержание учебно-методических материалов, обеспечивающих самостоятельные научные исследования обучающихся, определяется в соответствии с темой научно-исследовательской работы и будущей кандидатской диссертации.

Качество исходной информации и полнота сведений предопределяют глубину проработки проблем и качество будущей диссертационной работы. В процессе выполнения работы обучающийся накапливает первичную информацию в различной, в т.ч. электронной форме: рабочие записи для отчета, дневниковые записи, копии фрагментов историй болезни, амбулаторных карт, лабораторных и инструментальных исследований, результатов анкетирования и т.д.

Помимо сбора различных материалов, обучающийся должен активно общаться с коллегами по научному коллективу, обсуждая с ними полученные результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов других сотрудников и т.д.

Основная и дополнительная литература

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к фондам научно-медицинской библиотеки университета и к следующим электронно-библиотечным системам:

– Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108

– Электронно-библиотечная система КГМУ. Правообладатель: научная библиотека КГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.). <http://old.kazangmu.ru/lib/>

– Электронная библиотека технического ВУЗа – студенческая электронная библиотека «Консультант студента». Правообладатель: ООО «Политехресурс». Договор № Д-4479 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 2/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.03.2018. Договор № 24/2018/А от 27 марта 2018г. Срок доступа: 01.04.2018-31.12.2018г. <http://www.studentlibrary.ru>

– Консультант врача – электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО ГК «ГЭОТАР». Договор № Д-4469 от 01 января 2018г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 3/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018г. <http://www.rosmedlib.ru>

– Электронно-библиотечная система elibrary.ru. Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Действующий договор № Д-3917 от 14.02.2017г. Срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г. Договор № 02-03/2018-1 от 14.03.2018. Срок доступа: 14.03.2018-31.12.2018. <http://elibrary.ru>

– Электронная реферативная база данных Scopus. Правообладатель: издательство Elsevier, дистрибьютор издательства Elsevier – ООО «Эко-Вектор». Договор № Д-4481 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Лицензионный договор № 5 от 1 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018. www.scopus.com

– Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Правообладатель: ООО «Информационный Центр «Консультант» – Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве № 135/18РДД от 24.04.2018 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

– Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» (соглашение о сотрудничестве № ДС-475-2012 от 5.11.2012г. Срок доступа 05.11.2012– бессрочно, <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

– Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://rd.springer.com/> Компания Springer Customer Service Center GmbH, через РФФИ № 628/1 от 24.05.2018. Срок доступа 01.04.18 – бессрочно. Springer Nature e-books 2011-2017 гг. Компания Springer Customer Service Center GmbH, лицензиар ООО «100K20» через ГПНТБ России. Договор № Springer/516 от 25 декабря 2017г. Договор действует с момента подписания по "31" декабря 2018 г., а в части использования/ доступа к электронным изданиям – бессрочно.

9.2. Перечень электронных средств обучения

- Основы подготовки научных публикаций. Дистанционный курс (16 часов) на базе центра дополнительного профессионального образования Аграрно-технологического института РУДН (бесплатный ресурс). Курс ориентирован на формирование теоретических знаний и практических навыков в различных аспектах презентации результатов научных исследований. Основное внимание уделяется подготовке различных типов научных публикаций, в том числе, тезисов и презентаций для выступления на научных конференциях, написанию исследовательских и обзорных научных статей. В процессе обучения слушатели проходят все стадии подготовки научной публикации от работы с литературными источниками до подачи статьи в научные журналы и работы с рецензентами. Особое внимание уделяется коммерциализации научных знаний. В рамках курса рассмотрены различные источники финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований, даются практические рекомендации по написанию заявок на научные гранты, анализируются примеры успешных заявок. <https://www.dpo.rudn.ru/course/scientific-writing-skills/>
- Ежегодная школа научного ремесла SciCraft Kazan. В рамках данного онлайн мероприятия освещаются темы, связанные с грантовой системой поддержки науки, этикой научных публикаций. https://school.ecovector-academy.com/scicraft_kazan2022
- Основы статистики. Курс на образовательной платформе STEPİK (бесплатный ресурс). Курс знакомит слушателей с основными понятиями и методами математической статистики. <https://stepik.org/course/76/promo>
- Статистика в клинических исследованиях. Курс на образовательной платформе STEPİK (бесплатный ресурс). Базовые понятия биомедицинской статистики. <https://stepik.org/course/99576/promo>
- Подготовка к интенсиву по статистике для биологов и медиков. Курс на образовательной платформе STEPİK (бесплатный ресурс). Данный курс направлен на знакомство с базовым синтаксисом языка R, используемый для анализа данных. <https://stepik.org/course/58264/promo>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспеченность помещениями и оборудованием для проведения научно-исследовательской деятельности и выполнения научно-квалификационной работы.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Адрес
Помещение для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	Стол, стул для преподавателя, столы, стулья для обучающихся; доска ученическая меловая, микроскопы, плакаты тематические, переносное	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебная аудитория № 102	мультимедийное оборудование: проектор ViewSonic PJD5155L DLP 3000Lm, ноутбук HP Notebook 15-ac684ur с выходом в интернет.	Кафедра общей патологии
Помещение для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебная аудитория № 111	Стол, стул для преподавателя, столы, стулья для обучающихся; доска ученическая меловая, микроскопы, плакаты тематические, переносное мультимедийное оборудование: проектор ViewSonic PJD5155L DLP 3000Lm, ноутбук HP Notebook 15-ac684ur с выходом в интернет.	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30 Кафедра общей патологии
Помещение для самостоятельной работы к. 202, 204 - читальный зал открытого доступ	Стол, стулья для обучающихся; компьютеры	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 (НУК) 2 этаж
Секционный зал	секционные столы, весы, секционный набор инструментов.	420029, Республика Татарстан, г. Казань, Сибирский тракт, 29, ГАУЗ РКОД МЗ РТ, патологоанатомическое отделение
Патологистологическая лаборатория	оборудование и реактивы для фиксации, вырезки, гистологической проводки и парафиновой заливки секционного, операционного и биопсийного материалов; фотомикроскоп, иммуногистостейнер, панель антител для иммуногистохимических исследований, детекционная система для иммуногистохимических исследований, гибридайзер, роботизированная система гистологической и иммуногистохимической диагностики с архивированием, секвенатор с оборудованием для проведения генетических исследований, набор для срочной цитологической окраски, расходный материал.	420029, Республика Татарстан, г. Казань, Сибирский тракт, 29, ГАУЗ РКОД МЗ РТ, патологоанатомическое отделение
Аудитория оборудованная симуляционной техникой.	Манекен-тренажер "Оживленная Анна" ФК4200008414 Набор хирургических инструментов ФК4200003408 Стол инструм. СИ-9 000000000064310	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49, цокольный этаж, центр практических умений.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования - №120	Стол, стол лабораторный, доска магнитная, плакаты тематические, вытяжной шкаф, центрифуга, центрифуга с охлаждением, микроскоп с флюоресцентным модулем, гель-документирующая система для иммуноблоттинга, оборудование для электрофореза белков, вортекс, рН-метр, термостат, холодильник с морозильной камерой для реагентов, химический шкаф с реагентами, льдогенератор, весы электронные, компьютер с выходом в интернет.	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования - №121	Стол лабораторный, инверторный микроскоп Motik, ламинарные боксы, СО2-инкубаторы, счетчик клеток CD-20 Bio-Rad, система iCELLigence, химический шкаф с реагентами, холодильник, морозильная камера для реагентов, дозаторы автоматические 1- и мультиканальные, отсасыватель медицинский OM-1, криохранилище с жидким азотом.	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования - №122	Стол, столы лабораторные, флюоресцентный микроскоп Olympus, химический шкаф с реагентами, проточный флюориметр Muse, холодильник с морозильной камерой для реагентов, холодильник.	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования – ЦНИЛ	Бокс БАВ-ПЦР – «Ламинар-с», видео-система Gellmager, дистиллятор GFL-2004, дозатор автоматический 1-канальный, дозаторы Labmate Soft 100-1000 мкл, дозаторы, 80 W), камера для	420015, Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, дом 6/30

	<p>вертикального электрофореза VE-2, камера для вертикального Labmate Soft 20-200 мкл, дозаторы Labmate Soft 2-20 мкл, источник питания «Эльф-4» (5-400 V электрофореза на два геля VE-20, камера для вертикального электрофореза SE-2, лабораторные весы Acom JW-1-200, лабораторные столы, лабораторные шкафы, микроцентрифуга-Вортекс Микроспин 2400 об/мин, многоканальный амплификатор ДНК «Терцик» с дисплеем, 4 канала по 10*0,5 мл, морозильные камеры, проточный цитофлуориметр, multifunctional устройства самсунг, насос с колбой-ловушкой и устройством для пробоотбора, отсасыватель медицинский OM-1, прибор для проведения ПЦР в режиме реального времени Rot, ПЦР-бокс универсальный, степпер 10-5000 мкл, термостат твердотельный ТТ-1 «Термит», трансиллюминатор ЕСХ-20М, центрифуга «Pico 17» на 24 места 13300 об/мин.</p>	
--	--	--