

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Астапов

« 05 » / сентябрь 2018 г.



**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК (Б3.1)**

по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:	31.06.01	Клиническая медицина
Профиль:		Сердечно-сосудистая хирургия
Квалификация:		Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:		Очная

Новосибирск, 20 18

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2014 г. № 1200 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464) и учебного плана, утвержденного Центром.

Составитель: _____

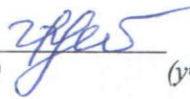

(подпись)

_____ д.м.н., В.М. Назаров _____

Программа согласована:

Зам. начальника учебного отдела _____

(подпись)



_____ И.Е. Урянский _____

(ученая степень, ученое звание, ФИО)

Программа утверждена на заседании Экспертного совета ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Протокол № 12 от 05 июля 2018 г.

1 Цель и задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Цель научных исследований:

Итоговой целью блока 3 ООП аспирантуры «Научные исследования» (далее – НИ) является формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, а также проведение научных исследований в составе научного коллектива, готовность к преподавательской деятельности в области приборов и методов контроля.

В Научные исследования входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (НИД) (далее по тексту понятия «научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» тождественные понятию «научные исследования» и в тексте используется данное понятие либо аббревиатура НИ).

НИ выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках профиля направления подготовки по программе аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности организации.

Задачи научных исследований:

–сформировать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

–обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;

–развить умение выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы);

–привлечение аспирантов к участию в научных исследованиях, проводимых Центром, клинических исследованиях;

–получение аспирантами новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);

–формирование умения применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

–формирование умения обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи);

–подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию), соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям;

–самостоятельно формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности.

2 Место научных исследований в структуре ООП аспирантуры

Научные исследования относятся к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» (код Б3.1) и направлены на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и является обязательным разделом ООП аспирантуры.

НИ проходят без отрыва от теоретического и практического обучения аспирантов, в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

3 Планируемые результаты обучения по научным исследованиям, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения
УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать современные научные достижения в областях науки и медицины и биологии, связанных с профессиональной деятельностью. Уметь предлагать новые идеи в изучаемой области, потенциально способные привести к получению нового результата Владеть методами критического анализа
УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать современную научную картину мира Уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные исследования. Владеть целостным системным научным мировоззрением, основными идеями и методами организации знаний, в том числе с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: правила организации работы в исследовательских коллективах, в том числе и международных. Уметь: работать в российских и/или международных коллективах. Владеть: современными средствами российской/международной коммуникации и поддержки проектов
УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: особенности структуры и способы изложения научного текста Уметь: использовать характерные для научного стиля языковые средства; осуществлять эффективную научную коммуникацию, участвовать в научных дискуссиях. Владеть: навыками анализа текстов на государственном и иностранном языках, навыками работы с современными технологиями коммуникациями
УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: сущность, структуру и принципы этических основ профессиональной деятельности. Уметь: принимать решения и организовывать поведение на основе этических норм, существующих в профессиональной области Владеть: навыками планирования работы исследовательского коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: современную литературу, посвященную приобретению навыков профессионального и личностного развития. Уметь: планировать трудовую и научную деятельность. Владеть: навыками постановки задач, решение которых позволит достичь профессионального и личностного развития.
ОПК-1: способностью и готовностью к организации проведения прикладных научных	Знать: основные этапы и алгоритм научного медико-биологического исследования Уметь: выявлять научную задачу/проблему и выбирать

исследований в области биологии и медицины	<p>средства и методы для каждого этапа выполняемого научного исследования</p> <p>Владеть: навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования</p>
<p>ОПК- 2: способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины;</p>	<p>Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине.</p> <p>Уметь: составлять базы данных на основе критериев включения и исключения, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные</p> <p>Владеть: навыком проведения научных медико-биологических исследований</p>
<p>ОПК- 3: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;</p>	<p>Знать: основные принципы анализа и обобщения результатов исследования, требования нормативных документов по оформлению результатов научно-исследовательской деятельности, требования к подготовке публикаций.,</p> <p>Уметь: интерпретировать полученные результаты, собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа; излагать полученные данные в устных докладах, научных работах и мультимедийных презентациях</p> <p>Владеть: навыками использования программных приложений для статической обработки научных данных и/или подготовки научных материалов к печати; принципами ведения научной дискуссии</p>
<p>ОПК- 4: готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан;</p>	<p>Знать: закономерности и нормы внедрения методик и методик, направленных на охрану здоровья граждан.</p> <p>Уметь: находить наиболее эффективные методы внедрения</p> <p>Владеть: опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов</p>
<p>ОПК- 5: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p>Знать: современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики для получения новых научных данных; возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов.</p> <p>Уметь: определять объем необходимых лабораторно-инструментальных методов исследования; применять различные методы и подходы к решению научных задач с использованием лабораторной и инструментальной базы; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований;</p> <p>Владеть: навыками проведения лабораторных и/или инструментальных исследований и интерпретации полученных результатов</p>
<p>ПК-1 – способностью к изучению, обобщению результатов лечения больных с сердечно-сосудистой патологией</p>	<p>Знать: клинические, лабораторные, инструментальные методы диагностики в сердечно-сосудистой хирургии, основанные на междисциплинарных знаниях.</p> <p>Уметь: провести всестороннее клиническое обследование больного и на этом основании определить: предварительный диагноз, тяжесть состояния, неотложные мероприятия, план обследования, в том числе консультации других специалистов, лабораторные, функциональные и инструментальные исследования, показания к госпитализации, трудоспособность</p> <p>Владеть: современными методами и способами лечения и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и навыками работы с пациентами с высоким</p>

	риском.
ПК-2 - способностью к внедрению разработанных (усовершенствованных) методов диагностики, лечения в сердечно-сосудистой хирургии	<p>Знать: особенности общих и специальных методы исследования в разделах сердечно-сосудистой хирургии; основы применения специальных методов исследования в различных разделах сердечно-сосудистой хирургии;</p> <p>Уметь: выявить особенности клиники сердечно-сосудистой заболеваний, а также факторы риска развития того или иного сердечно-сосудистого хирургического заболевания, дать рекомендации в отношении мер профилактики его возникновения и прогрессирования; применить объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки хирургического заболевания; определить необходимость и последовательность применения специальных методов исследования (лабораторных, рентгенологических, эндоскопических и др.), интерпретировать полученные данные.</p> <p>Владеть: навыками сбора информации, позволяющими установить диагноз и оказать квалифицированную помощь при сердечно-сосудистых заболеваниях.</p>

**4 Объем и виды занятий по научным исследованиям
для года начала подготовки 2017**

Виды учебной работы	Трудовое количество дисциплины, ЗЕ					
	Год/семестр обучения					
	1		2		3	
	1	2	3	4	5	6
Трудовое количество НИ	25	26	21	18	24	21
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)					
Общая трудовое количество дисциплины: часы з.е. ¹						4860 135

для года начала подготовки 2018

Виды учебной работы	Трудовое количество дисциплины, ЗЕ					
	Год/семестр обучения					
	1		2		3	
	1	2	3	4	5	6
Трудовое количество НИ	25	24	21	20	24	21
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)					
Общая трудовое количество дисциплины: часы з.е.						4860 135

для года начала подготовки 2019

Виды учебной работы	Трудовое количество дисциплины, ЗЕ		
	Год/семестр обучения		
	1	2	3

¹ з.е. – зачетная единица эквивалентная 36 академическим часам

	1	2	3	4	5	6
Трудоемкость НИ	28	27	16	19	24	21
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)					
Общая трудоемкость дисциплины:						
 часы	4860					
 з.е.	135					

для года начала подготовки 2020

Виды учебной работы	Трудоемкость дисциплины, ЗЕ					
	Год/семестр обучения					
	1		2		3	
	1	2	3	4	5	6
Трудоемкость НИ	23	23	21	23	24	21
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)					
Общая трудоемкость дисциплины:						
 часы	4860					
 з.е.	135					

5 Входные требования для освоения научных исследований, предварительные условия (при наличии).

Для освоения дисциплины необходимы знания в следующих областях: планирование и обработка эксперимента, методы неразрушающего контроля, информационно-измерительные системы в рамках программ специалитета или магистратуры.

6 Содержание научных исследований, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий.

6.1 Примерное содержание научных исследований

№ раздела/темы	Название раздела/темы*	Формируемые компетенции	Трудоемкость, в часах*	Формы текущего контроля
1.	Выбор и обоснование тематики исследования. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	180	Утверждение темы научно-исследовательской работы (диссертации). Утверждение индивидуального учебного плана аспиранта. Выступление на конференциях, научные публикации, Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных конференциях, научные публикации по теме НИ
2.	Разработка методик проведения исследований	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1,	180	Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных

№ раздела/ темы	Название раздела/темы*	Формируемые компетенции	Трудоемкость, в часах*	Формы текущего контроля
		ПК-2		конференциях, научные публикации по теме НИ
3.	Набор материала / проведение экспериментальных исследований	УК-3,УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	1944	Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных конференциях, научные публикации по теме НИ
4.	Статистическая обработка полученных результатов	УК-3, УК-4 ОПК-2 ОПК-3, ОПК-5	1332	Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных конференциях, научные публикации по теме НИ
5.	Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях	УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	540	Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных конференциях, научные публикации по теме НИ
6.	Подготовка научных публикации, заявок на патент	УК-4, УК-5, ОПК-2 ОПК-3, ОПК-4	468	Индивидуальные консультации с НР, выступления на научных конференциях, научные публикации по теме НИ
7.	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, УК-5,УК-6, ОПК-1, ОПК-3	216	Индивидуальные консультации с НР, главы НКР

**Трудоемкость и перечень разделов устанавливается научным руководителем аспиранта в зависимости от специфики конкретной темы научно-исследовательской работы. Выполнение данных видов работ может осуществляться как непрерывно, так и дискретно.*

Содержание НИ (далее – план НИ) на каждый год обучения определяются индивидуальным учебным планом аспиранта. Сроки предоставления отчетов по НИ определяются календарным графиком учебного процесса. План НИ, составная часть индивидуального учебного плана аспиранта, разрабатывается совместно с научным руководителем аспиранта, рассматривается и утверждается на Экспертного совета.

Содержание НИ аспиранта (приведенное в разделе 6.1. настоящей рабочей программы) может быть конкретизировано и дополнено в зависимости от специфики конкретной темы научно-квалификационной работы (научно-исследовательской работы).

Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень разделов НИ и степень участия аспиранта в течение семестра, учебного года и всего периода обучения.

Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора

Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научно-исследовательской работы и определению структуры работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы.

Аспирант проводит аналитический поиск по проблеме исследований на основании работы с литературными источниками (статьи в рецензируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).

Аспирант занимается подготовкой литературного обзора и библиографического списка использованной литературы по теме исследования.

Раздел 2. Разработка методик проведения исследований

Разработка рабочих гипотез. Определение необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.). Разработка дизайна исследования. Разработка методики исследования. Параметры, контролируемые при исследованиях. Определение условий и порядка проведения исследований. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Освоение методов исследования. Расчет необходимого объема выборки. Разработка критериев включения и исключения из исследования. Выбор алгоритма рандомизации. Разработка диагностических карт и других отчетно-учетных документов. Разработка протокола исследования.

Раздел 3. Набор материала / проведения экспериментальных исследований

Аспирант осуществляет отбор пациентов по критериям включения и исключения. Заполнение информированного согласия. Проведение запланированных исследований согласно протоколу исследования. Фиксация хода исследования в диагностических картах, других отчетно-учетных документах.

Аспирант осуществляет проведение экспериментальных исследований. Проводит заполнение базы данных по исследованию.

Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов

Аспирант осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных.

Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях

Аспирант обсуждает результаты исследований с научным руководителем. Аспирант при участии научного руководителя формулирует заключение и выводы по результатам и исследований. Полученные результаты представляются и обсуждаются на научных конференциях различного уровня и/или на заседании коллектива научного центра.

Раздел 6. Подготовка научных публикаций, заявок на патент

По результатам научно-технического поиска, результатам теоретических и экспериментальных исследований аспирант под контролем научного руководителя подготавливает доклады, тезисы, научных статьи, оформляет заявки на изобретения, гранты.

Полученные результаты представляются и обсуждаются на научных конференциях различного уровня.

Раздел 7. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

В процессе выполнения научных исследований аспирант осуществляет подготовку глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11–2011).

Результатом научных исследований аспиранта является формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в науку. Предложенные аспирантом в диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов. Основные научные результаты научного исследования аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В научно-квалификационной работе аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, он обязан отметить в диссертации это обстоятельство. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть подготовлена на русском языке. Оформление результатов проведенных научных исследований осуществляется в течении всех семестров. На итоговую аттестацию обучающийся представляется научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

6.3 Содержание самостоятельной работы аспиранта

Основной формой работы аспирантов при НИ является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Самостоятельная научно-исследовательская деятельность в рамках НИ аспиранта как основная и важная часть учебного плана подготовки кадров высшей квалификации, является главным средством развития готовности и способностей к профессиональному самообразованию, приобретению навыков и формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина (профиль: Сердечно-сосудистая хирургия).

Для обеспечения самостоятельной научно-исследовательской деятельности научный руководитель совместно с аспирантом обсуждает план работы (индивидуальный учебный план) на каждый год и/или семестр; дает консультации по подбору и изучению литературы по теме исследования, освоению необходимых методик проведения лабораторных и полевых экспериментов; осуществляет контроль за правильностью и сроками проведения исследований; оценивает работу аспиранта; дает рекомендации по устранению недостатков.

Аспирант проводит научно-исследовательскую деятельность самостоятельно под контролем научного руководителя, не допуская плагиата, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных работ.

Программа научных исследований предусматривает осуществление текущего контроля и промежуточной аттестации, которые позволяют следить за ходом выполнения научно-исследовательской деятельности аспиранта. Текущий контроль за ходом проведения НИ осуществляется на любой стадии исследований проводится научным руководителем аспиранта.

7 Образовательные технологии

В процессе организации и проведения научного исследования используются следующие образовательные технологии:

- индивидуальное консультирование аспирантов;
- проведение семинаров с обсуждением полученных результатов исследования (дискуссионная форма, дебаты, представление мультимедиа презентации и др.);
- участие в конференциях с представлением докладов и сообщений по результатам выполненных научных исследований;
- реферирование материалов представленного исследования (самооценка и взаимооценка, критический анализ и др.);
- представление результатов научного исследования в виде статьи/публикации.

Немаловажной является самостоятельная работа аспиранта, направленная на развитие критического мышления, что позволяет добиваться таких образовательных результатов как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком; умение выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; умение вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; умение решать проблемы; умение сотрудничать и работать в группе; способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по научным исследованиям

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации утверждается в виде отдельного документа и является неотъемлемой частью программы научных исследований.

9. Ресурсное обеспечение научных исследований

9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

а) основная литература

1. Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий : практическое пособие / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 736 с. : ил. - Библиогр.: с. 160-163. - ISBN 978-5-4475-6133-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428233>

2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>

3. Заграй, Н.П. Организация научных исследований : учебное пособие / Н.П. Заграй, И.А. Кириченко ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 71 с. : схем. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-9275-1923-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493334>

б) дополнительная литература

1. Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие / сост. В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - 228 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

2. Озёркин, Д.В. Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие / Д.В. Озёркин, В.П. Алексеев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. : табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000>

3. Вылегжанина, А.О. Деловые и научные презентации : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 116 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8698-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446660>

4. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Высшая аттестационная комиссия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/>

2. Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>

4. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>

5. Издательство «InTech Open» <https://www.intechopen.com/books>

Информационные ресурсы, доступные только через локальную корпоративную сеть

1. Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://www.scopus.com/>

2. Реферативная база данных Scopus <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Oxford University Press <https://academic.oup.com>

4. Издательство Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com>

5. Springer Nature <https://link.springer.com>

9.2 Программное обеспечение дисциплины

– операционная система Windows 7 и выше (программное обеспечение, предоставляемое по подписке);

– офисный пакет Microsoft (Word, Excel, Power Point) (лицензионное программное обеспечение);

– программа для чтения pdf-документов AdobeAcrobatReader (свободное программное обеспечение);

– браузеры (свободное программное обеспечение).

– Statistica Ultimate Academic 13(лицензионное программное обеспечение);

9.3. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Консультации с научными руководителями проводятся в мультимедийные аудитории или аудитории с комплектом проекционного оборудования для проведения всех видов занятий либо аудиториях, оборудованных персональный компьютер с программным обеспечением (ординаторские), читальном зале с обычным каталогом и с рабочими места, в том

числе оснащенными компьютерной техникой, а также принтеры, сканеры и ксероксы для подготовки и размножения методических материалов для занятий.

В зависимости от утверждённой темы научно-квалификационной работы научные исследования могут выполняться в операционных лабораториях, научных центрах и отделениях, созданных в ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава.

10 Методические рекомендации по организации изучения научных исследований

Научные исследования является обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта. В научные исследования аспирантов входят следующие этапы (разделы):

1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора.

2. Разработка методик проведения исследований.

3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований.

4. Планирование и подготовка экспериментальных исследований.

5. Статистическая обработка полученных результатов.

6. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях.

7. Подготовка научных публикации, заявок на патент.

8. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук).

Каждый этап начинается с консультации с научным руководителем и/или руководителя научного центра. На консультации рассматриваются конкретные вопросы, связанные с организацией и ходом научных исследований: цели, задачи, задания по прохождению этапа научных исследований.

Основным результатом научных исследований является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации). Научно-квалификационная работа выполняется в течение всего срока обучения в аспирантуре.

Выбор и обоснование тематики исследования является наиболее важным и ответственным моментом. Тематика научно-квалификационной работы выбирается аспирантом самостоятельно в соответствии с его индивидуальными научными интересами, соответствующими направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина (профиль: Сердечно-сосудистая хирургия) и рекомендациями научного руководителя. Аспиранту предоставляется право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

При выборе темы научно-квалификационной работы (диссертации) следует руководствоваться следующим:

– тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;

– учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;

Тема научно-квалификационной работы закрепляется в индивидуальном учебном плане аспиранта, согласовывается с научным руководителем, обсуждается на заседании Экспертного совета и утверждается приказом на основании решения Экспертного совета Центра.

В процессе научных исследований тема научно-квалификационной работы может уточняться. Основанием для изменения темы может быть изменение объекта исследования, появление новых научных материалов в области исследования и др. Изменение темы утверждается приказом на основании решения Экспертного совета Центра об утверждении изменения темы научно-квалификационной работы аспиранта.

Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора является основополагающим этапом научных исследований. Данный этап заключается в

проведении поиска и критической переработки большого объема литературы (как печатных, так и электронных изданий) по тематике исследования.

Прежде чем начать систематическое изучение источников информации, аспирант должен выделить слова или словосочетания, наиболее полно и специфично характеризующие содержание работы (ключевые слова), поскольку они лежат в основе поискового аппарата реферативных и справочно-информационных изданий (в том числе на электронных носителях). Изучение состояния вопроса целесообразнее всего начинать со знакомства с информационно-библиографическими изданиями, цель выпуска которых состоит в предоставлении оперативной информации об отдельных публикациях и их основном содержании.

Процесс изучения источников требует внимания и усидчивости аспиранта и состоит из отдельных этапов:

- общее ознакомление с источником информации в целом по его оглавлению;
- беглый просмотр всего содержания;
- последовательное чтение всего материала в порядке его расположения;
- выборочное чтение какой-либо части источника информации;
- выписка материалов, представляющих интерес с точки зрения цели и задач исследований;
- критическая оценка выписанного материала, его обработка и выработка окончательных формулировок.

При изучении источников надо творчески работать с текстом, анализируя найденную информацию и сопоставляя свежие знания со старыми, ранее полученными из других научных работ. Работа над литературными источниками должна продолжаться в течение всего периода выполнения научных исследований.

Обзор источников по проблеме исследования заканчивается написанием литературного обзора. Назначение обзора, в первую очередь, заключается в описании того, что было сделано по изучаемой теме к моменту проведения исследования и таким образом к определению места настоящего исследования в системе знаний по изучаемому вопросу. Более того, в обзоре литературы должна, по возможности, быть обоснована необходимость проведения исследования. То есть нужно показать, что изучение затрагиваемого в работе вопроса, с одной стороны, актуально и перспективно, а с другой, реально еще не проводилось или проводилось в недостаточном объеме.

Прежде чем писать обзор литературы, необходимо составить его план, что позволит впоследствии работать над каждым пунктом обзора отдельно.

Набор материала / проведение экспериментальных исследований важнейшее место на этап организации исследования принадлежит выбору способа проведения исследования, формированию выборки, определению размера выборки. Аспиранту совместно с научным руководителем с особой ответственностью необходимо подойти к определению критериев отбора (критерии исключения, критерии включения), т.к. именно на выборке производятся все процедуры и расчеты, на основе которых с некоторой вероятностью делаются заключения относительно всей генеральной совокупности.

Помните: выборка должна быть репрезентативна по отношению к популяции лиц с изучаемой патологией; критерии отбора будут определять возможную широту внедрения результатов вашей работы в практическую деятельность.

Статистическая обработка полученных результатов являются важным и ответственным этапом научных исследований аспиранта. Аспирант при участии научного руководителя должны ответственно подойти к выбору методов статического анализа полученных данных, т.к. от этого зависит достоверность и точность полученных результатов.

Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях являются важным этапом научных исследований аспиранта. Обсуждение результатов научных исследований аспиранта осуществляется на заседании научных центров, конференциях и научных семинарах, где даются предварительная оценка

теоретической и практической ценности научно-квалификационной работы аспиранта. Как правило, выступление сопровождается иллюстративным материалом, при подготовке которого используются компьютерные технологии (например, приложение Microsoft Power Point).

Подготовка научных публикации, заявок на патент выполняется аспирантом в течение всего времени обучения.

Научная статья – это законченное и логически цельное изложение конкретного результата (конкретной задачи, проблемы), входящего в предметную область научно-квалификационной-работы аспиранта. К научной статье предъявляются следующие требования:

- статья должна раскрывать один конкретный результат (конкретную задачу, проблему);
- представленные в статье положения должны аргументироваться (доказываться);
- название статьи должно отражать основную идею ее содержания;
- ссылки на существующие положения, которые автором развиваются, критикуются или отвергаются, должны быть подкреплены библиографией;
- статья обязательно должна завершаться четко сформулированными выводами.

К опубликованным работам, отражающим основные научные результаты диссертации, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель; патенты на промышленный образец; программы для ЭВМ.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) является заключительным этапом научных исследований. Успешное выполнение научных исследований предполагает активное, творческое участие аспиранта на всех этапах их осуществления путем планомерной, повседневной работы. В течение выполнения научных исследований аспиранту следует:

- выполнять все виды работ, предусмотренным его индивидуальным планом;
- регулярно встречаться с научным руководителем, сообщать о текущей работе.

В рамках научных исследований предусмотрены индивидуальные консультации с руководителем (не менее одного раза в неделю), в ходе которых научный руководитель аспиранта осуществляет:

- постановку задач и соответствующую консультационную помощь;
- систематический контроль над ходом выполнения научных исследований аспиранта.

11. Лист внесения изменений и дополнений

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019/2020 учебном году на: заседании Экспертного Совета ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (протокол № 23 от 01.10. 2019 г.).
В программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения	Наименование раздела	Содержание изменения
1	Раздел 4 Объем и виды занятий по научным исследованиям	Изменено распределение кол-ва з.е по семестрам с сохранением общего объема
2	Раздел 5 Ресурсное обеспечение научных исследований	Актуализирован раздел 5, пункты 5.1 и 5.2

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/21 учебном году на: заседании Экспертного Совета ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (протокол № 15 от 14.07. 2020 г.).
В программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения	Наименование раздела	Содержание изменения
1	Раздел 4 Объем и виды занятий по научным исследованиям	Изменено распределение кол-ва з.е по семестрам с сокращением общего объема
2	Раздел 5 Ресурсное обеспечение научных исследований	Актуализирован раздел 5 пункты 5.1,

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в _____ учебном году на: заседании Экспертного Совета ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (протокол № _____ от _____ 20__ г.).
В программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения	Наименование раздела	Содержание изменения

**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Астапов

«05» июня 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущий контроль и промежуточная аттестация)

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК (Б3.1)**

по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 31.06.01 Клиническая медицина
Профиль: Сердечно-сосудистая хирургия
Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: Очная

Новосибирск, 20 18

1 Цель и назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (код Б3.1) является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программе научных исследований.

Назначение ФОС:

ФОС Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (код Б3.1) используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) аспирантов, а также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершении изучения Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (код Б3.1) в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

2 Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 2 Разработка методик проведения исследований Раздел 7 Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 2 Разработка методик проведения исследований	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
УК-4: готовностью	Раздел 1. Выбор и обоснование	– Темы для индивидуальных

использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях Раздел 6 Подготовка научных публикации, заявок на патент	консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях Раздел 6 Подготовка научных публикации, заявок на патент Раздел 7 Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 2 Разработка методик проведения исследований Раздел 7 Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
ОПК-1: способностью и готовностью к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 7 Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации
ОПК- 2: способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины;	Раздел 1. Выбор и обоснование тематики исследования, подготовка к проведению исследований. Аналитический поиск по проблеме исследования, подготовка литературного обзора Раздел 2. Разработка методик проведения исследований Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов Раздел 6. Подготовка научных публикации, заявок на патент	– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации

<p>ОПК- 3: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;</p>	<p>Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях Раздел 6. Подготовка научных публикации, заявок на патент Раздел 7. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p>– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации</p>
<p>ОПК- 4: готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан;</p>	<p>Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях Раздел 6. Подготовка научных публикации, заявок на патент</p>	<p>– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации</p>
<p>ОПК- 5: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p>Раздел 2. Разработка методик проведения исследований Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 4. Статистическая обработка полученных результатов</p>	<p>– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации</p>
<p>ПК-1 – способностью к изучению, обобщению результатов лечения больных с сердечно-сосудистой патологией</p>	<p>Раздел 2. Разработка методик проведения исследований Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях</p>	<p>– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации</p>
<p>ПК-2 - способностью к внедрению разработанных (усовершенствованных) методов диагностики, лечения в сердечно-сосудистой хирургии</p>	<p>Раздел 2. Разработка методик проведения исследований Раздел 3. Набор материала / проведение экспериментальных исследований Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов, выступление на научных конференциях</p>	<p>– Темы для индивидуальных консультаций с научным руководителем; – Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации)); – Выступления на научных конференциях; – Перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации</p>

3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать современные научные достижения в областях науки и медицины и биологии, связанных с профессиональной деятельностью.	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь предлагать новые идеи в изучаемой области, потенциально способные привести к получению нового результата.	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть методами критического анализа	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать современную научную картину мира	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные исследования	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть целостным системным научным мировоззрением, основными идеями и методами организации знаний, в том числе с использованием знаний в области истории и философии науки	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать правила организации работы в исследовательских коллективах, в том числе и международных	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь работать в российских и/или международных коллективах	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть современными средствами российской/международной коммуникации и	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает не	Уверено владеет навыками

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
	поддержки проектов			существенные ошибки	
УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать особенности структуры и способы изложения научного текста	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь использовать характерные для научного стиля языковые средства; осуществлять эффективную научную коммуникацию, участвовать в научных дискуссиях	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть навыками анализа текстов на государственном и иностранном языках, навыками работы с современными технологиями коммуникациями	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: сущность, структуру и принципы этических основ профессиональной деятельности	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: принимать решения и организовывать поведение на основе этических норм, существующих в профессиональной области	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: навыками планирования работы исследовательского коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: современную литературу, посвященную приобретению навыков профессионального и личностного развития	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: планировать трудовую и научную деятельность	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: навыками постановки задач, решение которых позволит достичь профессионального и личностного развития	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
ОПК-1: способностью и готовностью к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Знать: основные этапы и алгоритм научного медико-биологического исследования	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: выявлять научную задачу/проблему и выбирать средства и методы для каждого этапа выполняемого научного исследования	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования.	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
ОПК- 2: способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины;	Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: составлять базы данных на основе критериев включения и исключения, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: навыком проведения научных медико-биологических исследований	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
ОПК- 3: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;	Знать: основные принципы анализа и обобщения результатов исследования, требования нормативных документов по оформлению результатов научно-исследовательской деятельности, требования к подготовке публикаций	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: интерпретировать полученные результаты, собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа; излагать полученные данные в устных докладах, научных работах и мультимедийных презентациях	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
	Владеть: навыками использования программных приложений для статической обработки научных данных и/или подготовки научных материалов к печати; принципами ведения научной дискуссии	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
ОПК- 4: готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Знать: закономерности и нормы внедрения методик и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: находить наиболее эффективные методы внедрения	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками
ОПК- 5: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать: современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики для получения новых научных данных; возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов, инструментальной базы	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	В целом демонстрирует знания, но допускает не существенные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: определять объем необходимых лабораторно-инструментальных методов исследования; применять различные методы и подходы к решению научных задач с использованием лабораторной и инструментальной базы; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований	Отсутствие умений	Частичное освоение умениями	В целом успешно применяет умения, но допускает не существенные ошибки	Уверено пользуется умениями
	Владеть: навыками проведения лабораторных и/или инструментальных исследований и интерпретации полученных результатов	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает существенные ошибки	Уверено владеет навыками

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
ПК-1: способностью к изучению, обобщению результатов лечения больных с сердечно-сосудистой патологией	Знать: клинические, лабораторные, инструментальные методы диагностики в сердечно-сосудистой хирургии, основанные на междисциплинарных знаниях.	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	Демонстрирует знания, но допускает несущественные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: провести всестороннее клиническое обследование больного и на этом основании определить: предварительный диагноз, тяжесть состояния, неотложные мероприятия, план обследования, в том числе консультации других специалистов, лабораторные, функциональные и инструментальные исследования, показания к госпитализации, трудоспособность	Не владеет умениями	Плохо владеет умениями	Владеет умениями, но допускает несущественные ошибки	Уверенно пользуется умениями
	Владеть: современными методами и способами лечения и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и навыками работы с пациентами с высоким риском.	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает несущественные ошибки	Уверенно владеет навыками
ПК-2: способностью к внедрению разработанных (усовершенствованных) методов диагностики, лечения в сердечно-сосудистой хирургии	Знать: особенности общих и специальных методы исследования в разделах сердечно-сосудистой хирургии; основы применения специальных методов исследования в различных разделах сердечно-сосудистой хирургии;	Не имеет базовых знаний	Допускает существенные ошибки	Демонстрирует знания, но допускает несущественные ошибки	Демонстрирует уверенные знания
	Уметь: выявить особенности клиники сердечно-сосудистой заболеваний, а также факторы риска развития того или иного сердечно-сосудистого хирургического заболевания, дать рекомендации в отношении мер профилактики его возникновения и прогрессирования; применить объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки хирургического заболевания; определить необходимость и последовательность применения специальных	Не владеет умениями	Плохо владеет умениями	Владеет умениями, но допускает несущественные ошибки	Уверенно пользуется умениями

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		1	2	3	4
	методов исследования (лабораторных, рентгенологических)				
	Владеть: навыками сбора информации, позволяющими установить диагноз и оказать квалифицированную помощь при сердечно-сосудистых заболеваниях	Не владеет навыками	Плохо владеет навыками	Владеет навыками, но допускает несущественные ошибки	Уверенно владеет навыками
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»

4 Типовые контрольные задания и иные материалы

4.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью аспирантов.

Текущий контроль выполнения научных исследований осуществляется научным руководителем в течение семестра в форме периодических консультаций с научным руководителем с целью обсуждения результатов научных исследований, выступлений на научных конференциях, подготовке публикаций по теме научной работы (диссертации).

Примерные задания для текущего контроля

Индивидуальные консультации с НР

Темы для консультаций и обсуждений выбираются в соответствии с исследуемой аспирантом научной проблемой.

Критерии оценки *индивидуальных консультаций с НР:*

Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Наличие прогресса на обсуждаемом этапе научно-исследовательской деятельности аспиранта или наличие обоснования, почему прогресс на данном этапе невозможен. В последнем случае должны быть озвучены предложения по корректировке хода научного исследования и сформулированы основные предложения.
«не зачтено»	Отсутствие прогресса на обсуждаемом этапе научно-исследовательской деятельности аспиранта, а также отсутствие конкретных предложений по корректировке хода научного исследования.

Научные публикации по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации))

Одним из важнейших показателей качества выполнения научно-исследовательской деятельности, и как следствие научно-квалификационной работы, является наличие публикаций в рецензируемых научных изданиях, сборниках научных статей, сборниках материалов конференций.

При подготовке научных публикаций аспирант приобретает умения выбирать тему, формулировать цели, задачи, актуальность работы; навыки работы с научно-технической литературой по тематике исследования, умение логически и грамотно составлять текст научной работы.

Тематика научной статьи определяется научным руководителем совместно с аспирантом.

Критерии оценки *научных публикаций по теме научных исследований (научно-квалификационной работы (диссертации))*

Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Содержание статьи соответствует теме НИД/НКР аспиранта; статья обладает новизной, актуальностью; прослеживается личный вклад аспиранта в решение научной проблемы, отсутствуют некорректные заимствования. Публикация оформлена в соответствии с требованиями журнала или сборника, для которого она подготовлена.
«не зачтено»	Содержание статьи не соответствует теме НИД/НКР аспиранта; в статье слабо прослеживается новизна, актуальность исследования; присутствуют некорректные заимствования Публикация оформлена не в соответствии с требованиями журнала или

Оценка	Критерии выставления оценки
	сборника, для которого она подготовлена.

Выступления на научных конференциях

Чрезвычайно полезным для профессиональной подготовки аспиранта является апробация и информирование научного сообщества об основных результатах научных исследований, а именно участие в научных конференциях.

Для получения адекватной оценки новизны и актуальности научного исследования необходимо выступать на международных и всероссийских конференциях с участием ведущих специалистов в данной научной области.

Тематика выступления (доклада) на научной конференции определяется научным руководителем совместно с аспирантом.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	<p>Содержание доклада соответствует тематики НИД/НКР аспиранта, доклад хорошо структурирован, обозначены главные положения, научные идеи и основные выводы исследования.</p> <p>Слайды презентации представлены в логической последовательности, что позволяет донести содержание доклада.</p> <p>Аспирант демонстрирует хорошее знание материала при ответах на вопросы, обладает умением публичной презентации результатов научных исследований.</p> <p>Проявляет уважительное отношение к участникам конференции.</p>
«не зачтено»	<p>Содержание доклада не соответствует тематики НИД/НКР аспиранта, доклад плохо структурирован, обозначены главные положения, научные идеи и основные выводы исследования.</p> <p>Логическая последовательность слайдов презентации прослеживается слабо либо не прослеживается совсем.</p> <p>Аспирант не в состоянии ответить на большинство заданных вопросов, отсутствует умение публичной презентации результатов научных исследований.</p> <p>Проявляет неуважительное отношение к участникам конференции.</p>

4.2 Фонд оценочных средств для промежуточной контроля

К прохождению промежуточного контроля по дисциплине допускаются аспиранты, выполнившие все задания текущего контроля, предусмотренные программой научных исследований.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Формой отчетности по научным исследованиям является аттестационный лист. Результаты НИ рассматриваются на заседаниях Экспертного совета 2 раза в год: в период зачетно-экзаменационной сессии по результатам осеннего и весеннего семестра.

Промежуточная аттестация проводится на основании устного отчета аспиранта о выполнении им плана НИ (составной части индивидуального учебного плана аспиранта), что предусматривает:

- заполнение аттестационного листа;
- устного доклад аспиранта на заседании Экспертного совета.

По результатам промежуточной аттестации аспиранта по итогам выполнения НИ научным руководителем совместно с Экспертным советом решение о выставлении оценки

по НИ в соответствии с критериями приведенными ниже. Результаты промежуточной аттестации научный руководитель вносит в зачетную ведомость.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
отлично	- выполнение положений индивидуального учебного плана аспиранта (раздел «Научные исследования») в полном объеме или при наличии несущественных замечаний или выполнение положений индивидуального учебного плана аспиранта (раздел «Научные исследования») при наличии небольших замечаний и участие в научной конференции/вебинаре по профилю направления подготовки и/или наличие публикации по утвержденной теме НКР (диссертации) (приняты в печать, опубликованы); - полно, правильно и логично раскрывает все вопросы НИД/, показывает свободное ориентирование в материалах исследования (успешное и систематическое применение полученных знаний, умений и навыков).
хорошо	- выполнение не менее 2/3 положений плана НИ (составная часть индивидуального учебного плана аспиранта) при наличии несущественных замечаний; - раскрывает содержание НИД, но делает это недостаточно подробно; затрудняется и допускает некоторые неточности при представлении доклада (применение полученных знаний, умений и навыков с несущественными ошибками).
удовлетворительно	- выполнение менее одной трети объеме плана НИ (составная часть индивидуального учебного плана аспиранта) при наличии существенных замечаний (например, невыполнение 2 положений плана НИ); - показал слабое владение материалами НИД; фрагментарно раскрывает содержание доклада, допускает значительные ошибки при представлении доклада (фрагментарное усвоение и применение полученных знаний, умений и навыков).
неудовлетворительно	- невыполнение плана НИ (составная часть индивидуального учебного плана аспиранта); - демонстрирует полное незнание материалов НИД; не может подготовить доклад или доклад содержит большое количество ошибок, отсутствует логика изложения; (отсутствие усвоения и применения полученных знаний, умений и навыков).

При аттестации аспирантов первого года обучения за 1 семестр необходимо использовать критерии, приведенные ниже:

Оценка	Критерии выставления оценки
отлично	- утверждена тема диссертационного исследования; - утвержден индивидуальный учебный план в установленные сроки; - составлен примерный план научно-квалификационной работы (диссертации);
хорошо	- утверждена тема диссертационного исследования; - утвержден индивидуальный учебный план в установленные сроки;
удовлетворительно	- утверждена тема диссертационного исследования; - не утвержден индивидуальный учебный план;

Оценка	Критерии выставления оценки
неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - не утверждена тема диссертационного исследования; - не утверждён и не предоставлен в центр высшего и дополнительного профессионального образования индивидуальный учебный план;

Кроме критериев, приведенных выше, оценочные средства могут включать в себя вопросы по обоснованию выбора темы научной работы, научному содержанию работы, обзору научной литературы и выводам из него, особенностям методик получения данных и их обработки и пр., задаваемые в ходе промежуточной аттестации аспирантов.

Примерный перечень контрольных вопросов при аттестации аспиранта.

1. Характеристика объекта исследований.
2. Актуальность исследований.
3. Уровень исследований по данному направлению в мире.
4. Цель и задачи предполагаемого исследования.
5. Применяемые методы проведения исследований.
6. Экспериментальные установки, требуемые для проведения исследований.
7. Методы статистической обработки полученных данных.
8. Программное обеспечение для проведения статистической обработки.
9. Работа с научной, технической и технологической литературой.
10. Содержание научно-исследовательской работы.
11. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы.

Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.

Оценка по НИ в каждом семестре приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта. Аспиранты, получившие удовлетворительную или неудовлетворительную оценку по НИ, не могут быть аттестованы с оценкой «отлично» или «хорошо».

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы научных исследований проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Зачёт проводится в форме устного доклада аспиранта на заседании Экспертного совета, на котором принимается решение об аттестации аспиранта. Результаты промежуточной аттестации научный руководитель вносит в зачетную ведомость в соответствии с критериями, приведенными в п. 4.2.

Успеваемость аспирантов определяется оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».