

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии факультета
№ 05 от «05» июня 2025 г.

**ПРОГРАММА
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Шифр и наименование научной специальности	5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике
Уровень образовательной программы	Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Трудоемкость выполнения НИ, ЗЕТ	157
Трудоемкость выполнения НИ, час.	5652

Разработчики:

Заведующий кафедрой экономики, менеджмента и цифровых технологий, д.э.н., профессор

О.В. Гонова

(подпись)

Доцент кафедры экономики, менеджмента и цифровых технологий, к.э.н.

А.А. Малыгин

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Декан инженерно-экономического факультета, доцент

Н.В. Муханов

(подпись)

Иваново, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целями научной деятельности аспирантов являются:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем в области математических, статистических и инструментальных методов в экономике;
- подготовка диссертации;
- получение знаний и приобретение опыта педагогической деятельности.

Задачи научной деятельности аспирантов:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методик исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- освоение методик проведения исследований и анализа полученных экспериментальных данных;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- получения навыков современной лабораторной диагностики и интерпретации полученных данных в их взаимосвязи;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- проведение исследований по теме научного исследования;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, докладов, рефератов, их мультимедийное сопровождение
- подготовка диссертации к защите.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научные исследования относятся к Научному компоненту Блока 1 «Научный компонент» программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. В данный блок входят научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите и подготовку публикаций и (или) заявок на патенты.

Обеспечивающие
(предшествующие)
дисциплины

Научные исследования осуществляется параллельно с изучение
следующих дисциплин
«История и философия науки»,
«Иностранный язык»,
«Педагогика и психология Высшей школы»,
«Патентоведение»,
«Информационные технологии в науке и образовании»,
«Математические, статистические и инструментальные методы в
экономике»,
«Эконометрика»
«Теория систем и системный экономический анализ»

Обеспечиваемые
(последующие)
дисциплины

Итоговая аттестация

Научные исследования проводятся в индивидуальном порядке, в соответствии с индивидуальным планом, в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) или этапа(ов) практики, отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
СК-1 Способность и готовность участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, проводить научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике	ИД-1 СК-1 Знает принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования; математические, статистические и инструментальные методы в экономике; принципы научного эксперимента. ИД-2 СК-1 Умеет при планировании научных исследований и интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. ИД-3 СК-1 Владеет навыками подготовки выступления с докладом и мультимедийным сопровождением. Использует математические, статистические и инструментальные методы в экономике в процессе научных исследований. Составляет развернутую схему проведения научного эксперимента.	1-7
СК-2 Способность разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем на основании использования экономико-математических методов и инструментальных средств	ИД-1 СК-2 Содержание и основные направления, методы и средства разработки, теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем, объясняет систему экономико-математических методов и инструментальных средств, необходимые для разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем. ИД-2 СК-2 Оценивать и подбирать оптимальные экономико-математические методы и эффективные инструментальные средства, применяемых для разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем. ИД-3 СК-2 Опытом разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем, навыками выбора экономико-математических методов и инструментальных средств.	1-7
СК-3 Способность развития математического аппарата экономических исследований, методов их применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики	ИД-1 СК-3 Знает содержание и основные направления, методы и средства развития математического аппарата, систему методов применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства. ИД-2 СК-3 Анализирует содержание и основные направления, методы и средства развития математического аппарата, объясняет выбор методов применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства. ИД-3 СК-3 Владеет опытом развития математического аппарата экономических исследований, эффективными методами применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства.	1-7
СК-4 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений	ИД-1 СК-4 Основные методы научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях. ИД-2 СК-4 Анализировать научные тексты, выявлять различные точки зрения и оценивать аргументацию оппонентов; проводить системный анализ конкретно-научных и социальных проблем с позиций философской методологии; логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии. ИД-3 СК-4 Категориальным аппаратом философии; методами систематизации научной информации и содержательной интерпретации полученных результатов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	1-7
СК-5 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения	ИД-1 СК-5 Предмет и специфику философии науки; специфику науки, ее соотношение с философией и другими видами знания; фундаментальные научно-философские проблемы; методологию философского и общенаучного познания; основные ценностные установки современной науки, функции науки в культуре. ИД-2 СК-5 Логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и	1-7

	явлений ИД-3 СК-5 Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.	
СК-6 Способность и готовность осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий, участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, соблюдать нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике.	ИД-1 СК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий ИД-2 СК-6 Способен участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. ИД-3 СК-6 Соблюдает нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики проведения научных исследований, проводит научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике.	1-7
СК-7 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ИД-1 СК-7 Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; виды речевых действий и технологию общения (аудирование, чтение, письмо, говорение); современные методы и технологию освоения лексики, терминологии и идиоматических выражений, характерных для подязыка науки и техники; а также методы и технологию освоения грамматики технического текста (сопоставительный метод); правила и технологию адекватной передачи содержания текста при переводе научно-технических текстов вообще и текстов по профилю научной работы в частности; правила оформления письменных сообщений, применяемые к различным жанрам письменной научной речи (перевод, реферат, резюме, тезисы, статьи). ИД-2 СК-7 Использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках: грамотно и эффективно пользоваться источниками информации на иностранном языке (литературой, ресурсами Интернет); осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дискуссия, круглый стол); оформлять информацию, извлеченную из иностранных источников (в том числе из Интернета), в виде перевода, реферата, аннотации на государственном языке; писать на иностранном языке рефераты по прочитанным текстам, тексты выступлений и докладов, тезисы и аннотации к своим статьям в научные сборники. ИД-3 СК-7 Современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках: навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения; технологиями освоения иностранного языка в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания; опытом обработки большого объема информации из зарубежных источников с целью получения информации по профилю научной работы и подготовки реферата.	1-7
СК-8 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных	ИД-1 СК-8 межкультурные особенности ведения научной и научно-образовательной деятельности; правила ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения; правила и этикет коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике, в том числе лингвистические правила оформления иноязычного научного дискурса. ИД-2 СК-8 строить высказывания, направленные на поддержание беседы с	1-7

задач	иностранными коллегами на общие и профессиональные темы или участие в дискуссии по профессиональной тематике с целью решения научных и научно-образовательных задач; понимать и оценивать точку зрения зарубежных коллег, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; умеет оформить заявку на участие в международной конференции; выступать с докладом или сообщением на иностранном языке на научных конференциях. ИД-3 СК-8 различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; способностью распределять работу в группе при подготовке проекта на иностранном языке	
СК-9 Владением культурой научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 СК-9 Знает методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, основу совместного анализа теоретических и экспериментальных исследований. ИД-2 СК-9 Умеет применять информацию при проведении научных исследований, анализировать теоретико- экспериментальные исследования и формулировать выводы при интерпретации их результатов с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ИД-3 СК-9 Владеет способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	1-7
СК-10 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	ИД-1 СК-10 Основные этические принципы профессиональной деятельности (объективность, компетентность, справедливость, честность, гуманность, взаимоуважение). ИД-2 СК-10 Сохранять беспристрастность в профессиональной деятельности и корректно относиться к критике научного и бизнес-сообщества своих профессиональных достижений ИД-3 СК-10 Следовать правилам делового поведения, профессиональными этическими нормами, культурой речи.	1-7
СК-11 Готовность к преподавательской деятельности	ИД-1 СК-11 Знает Федеральные государственные требования, а также формы и методы преподавательской деятельности ИД-2 СК-11 Умеет осуществлять преподавательскую ИД-3 СК-11 Владеет формами и методами преподавательской деятельности	1-7

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	Этапы выполнения НИ и виды работы	Трудоемкость, час.	Год обучения	Форма текущего контроля
1. Организационно-подготовительный этап		360	1-3	
1.1.	Изучение современных направлений теоретических и прикладных научных исследований	36	1	ЗаО
1.2.	Планирование научных исследований; составление индивидуального плана научных исследований.	36	1	ЗаО
1.3.	Провести обоснование выбранной темы исследования: — сформулировать актуальность изучаемой проблемы; — прогнозировать научную и практическую новизну предстоящих исследований; — провести анализ состояния и степени изученности проблемы; — сформулировать объект и предмет исследования; — выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием методических приёмов по теме диссертации.	72	1	ЗаО
1.4.	Изучение и систематизация научной литературы отечественных и зарубежных исследователей. Написание реферата по избранной теме.	108	1-3	ЗаО
1.5.	Выделение направлений, включающих инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей	36	1	ЗаО
1.6.	Определение цели и задач исследований.	36	1	ЗаО
1.7.	Определение методов и критериев оценки предполагаемых результатов	36	1	ЗаО
2. Проведение научно-исследовательских экспериментов		2736		
2.1.	Планирование экспериментов	180	1;2	ЗаО
2.2.	Выбор и отработка методов исследований	300	1;2	ЗаО
2.3.	Проведение экспериментов, обработка полученных результатов	1500	1-3	ЗаО
2.4.	Составление промежуточного отчета	144	1-3	ЗаО
2.5.	Заполнение журнала первичных данных экспериментов	144	1-3	ЗаО
2.5.	Подготовка материалов к публикации	468	1-3	ЗаО
3. Обобщение и оценка результатов исследований		720		
3.1.	Обобщение результатов предыдущих работ	72	2-3	ЗаО
3.2.	Оценка полноты решения задачи	72	3	ЗаО
3.3.	Составление итогового отчета	72	3	ЗаО
3.4.	Разработка проекта по практическому использованию результатов исследования	144	3	ЗаО
3.5.	Подготовка глав/ разделов по диссертации	360	1-3	ЗаО
4. Написание научных статей по проблеме исследования		1080		
4.1.	Статьи по материалам исследования, в том числе: — в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в совет по защите диссертаций; — составление резюме или публикации на иностранном языке	660	1-3	ЗаО
4.2.	Подготовка общего обзора научной информации по направлению исследований	420	1-3	ЗаО
5. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования		108		
5.1.	Выступление с научным докладом	36	1-3	ЗаО

5.2	Подготовка опубликованных тезисов докладов	72	1-3	ЗаО
6.	Отчет об научных исследованиях за каждый семестр	252		
6.1.	Формирование отчета о научных исследованиях	144	1-3	ЗаО
6.2.	Формирование списка опубликованных научно-методических работ по теме научных исследований	108	1-3	ЗаО
7.	Подготовка диссертации к защите	396		
7.1.	Апробация результатов исследования на расширенном заседании кафедры	72	3	ЗаО
7.2.	Подготовка пакета документов для представления в специализированный совет	72	3	ЗаО
7.3.	Подготовка автореферата по результатам диссертации	72	3	ЗаО
7.4.	Апробация научной работы на заседании комиссии	72	3	ЗаО
7.5.	Представление научного доклада по диссертации	108	3	ЗаО
		5652		

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Текущий контроль выполнения научных исследований осуществляется научным руководителем в течение семестра.

Научный руководитель:

- проводит необходимые консультации при планировании и проведении НИ;
- обеспечивает и контролирует своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы НИ;
- отвечает за достоверность отчета аспиранта и проставления оценки о выполнении НИ аспирантом;
- участвует в аттестации аспиранта на заседании кафедры.

Отчет по научным исследованиям оформляется по результатам очередного этапа работы или по итогам года согласно Положению ПВД-74 «О научных исследованиях аспиранта», а также в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная учебная литература, необходимая для выполнения НИ

1. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / И. Л. Акулич. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 348 с. — ISBN 978-5-507-50460-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437246>
2. Буснюк, Н. Н. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / Н. Н. Буснюк, А. А. Черняк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51537-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450857>
3. Валентинов, В. А. Эконометрика [Текст] : учебник для студ. вузов. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 448с.
4. Газетдинов, Ш. М. Эконометрика : учебное пособие / Ш. М. Газетдинов, Р. М. Гильфанов. — Казань : КГАУ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9222-1308-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146609> (дата обращения: 29.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ганичева, А. В. Прикладная статистика : учебное пособие / А. В. Ганичева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-47980-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336800>

6. Гефан, Г. Д. Эконометрика : учебное пособие / Г. Д. Гефан, М. П. Базилевский, Л. А. Байкова. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134674> (дата обращения: 29.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие для вузов / Н. В. Голубева. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48455-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393023>
8. Иванов, С. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-94047-880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246509>
9. Катаргин, Н. В. Экономико-математическое моделирование : учебное пособие для вузов / Н. В. Катаргин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44332-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223430>
10. Корнев, Г.Н. Системный экономический анализ и его применение в сельском хозяйстве [Текст] : монография. - Иваново : ИГСХА, 2005. - 212с.
11. Мурая, Е. Н. Прикладной системный анализ : учебное пособие / Е. Н. Мурая. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433607>
12. Смотров, Е. Е. Системный анализ : учебное пособие / Е. Е. Смотров. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76654>
13. Статистика : учебное пособие / Л. А. Волощук, О. Ю. Моница, Т. В. Пахомова [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2016. — 353 с. — ISBN 978-5-9908525-2-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137497>
14. Топольник, В. Г. Математико-статистические методы исследований и системный анализ : учебное пособие / В. Г. Топольник. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170484>

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для выполнения НИ

1. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 368с.
2. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47168-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336185> (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212198>
4. Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel. Модели временных рядов : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4863-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126706> (дата обращения: 29.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Заграновская, А. В. Системный анализ деятельности организации. Практикум : учебное пособие / А. В. Заграновская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург :

- Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3189-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213218>
6. Ильченко, А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов. - М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009. - 288с.
 7. Касимова, Т. М. Экономико-математическое моделирование и прогнозирование развития регионального агропромышленного комплекса : монография / Т. М. Касимова. — Махачкала : ДГУ, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-9913-0146-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158319>
 8. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : РосНОУ, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162178>
 9. Лукьяненко, И. С. Статистика : учебное пособие для вузов / И. С. Лукьяненко, Т. К. Ивашковская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9488-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195509>
 10. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / под ред. А.М.Гатаулина. - М. : Агропромиздат, 1990. - 432с.
 11. Методы и модели эконометрики : учебное пособие / О. И. Бантикова, В. И. Васянина, Ю. А. Жемчужникова, А. Г. Реннер. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 2 : Эконометрика пространственных данных — 2015. — 434 с. — ISBN 978-5-7410-1260-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98112> (дата обращения: 29.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 12. Плис, И.А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS.Ч.1 : классические процедуры статистики. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 288с.
 13. Юрьева, А.А. Математическое программирование [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 432с.
 14. Яркина, Н. Н. Статистика : учебник / Н. Н. Яркина. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 229 с. — ISBN 978-5-6042731-9-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140646>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для выполнения НИ

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [электронный ресурс]./ URL: <http://e.lanbook.com/>.
2. Сайт научной электронной библиотеки Elibrary.ru [электронный ресурс]./ URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.4. Методические указания для выполнения НИ

1. Гонова О.В., Забелина Н.В. Экономико-математические методы: методические указания и контрольные задания для самостоятельной работы аспирантов / О.В. Гонова, Н.В. Забелина – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2017 – 43с.
2. Ильченко А.Н. Практикум по экономико-математическим методам/А.Н.Ильченко О.Л. Ксенофонтова, Г.В. Канакина–М.:Финансы и статистика, 2009. – 288с.
3. Практикум по эконометрике [Текст] : учебное пособие / под ред. И.И.Елисеевой. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 192с.
4. Новиков В.С., Новиков С.Б. Методическое пособие для практических работ и самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» / В.С. Новиков, С.Б. Новиков – Иваново: Ивановская ГСХА, 2017.
5. Долгова Е.А. Оформление документов заявки на выдачу патента на изобретение (Тре-

- бование к документам) / Е. А. Долгова. – Иваново: ИГСХА, 2017. – 47 с.
6. Долгова Е.А. Проведение патентных исследований: метод. указания к орг. сам. раб. по «Патентоведению» для аспирантов / Е.А. Долгова. – Иваново: ИГСХА, 2017. – 44 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Научная электронная библиотека Elibrary.ru (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.ru)
3. ЭБС «ЦНСХБ» (<http://cnshb.ru/terminal/>)
4. сайт Росстата РФ (<https://rosstat.gov.ru/>)
5. сайт Министерства сельского хозяйства РФ (<https://mcx.gov.ru/?ysclid=m6gd3fxln4907030593>)

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office
3. Интернет браузеры

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. LMS Moodle

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материально-техническое обеспечение для научных исследований аспирантов: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций). Научные исследования обеспечиваются учебно-методической литературой, указанной в разделе 6 данной рабочей программы.

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства**
1	2	3	4
СК-1 Способность и готовность участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, проводить научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике	ИД-1 СК-1 Знает принципы подготовки и выступления с докладом по проблеме исследования; математические, статистические и инструментальные методы в экономике; принципы научного эксперимента. ИД-2 СК-1 Умеет при планировании научных исследований и интерпретации их результатов получать специальную информацию с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. ИД-3 СК-1 Владеет навыками подготовки выступления с докладом и мультимедийным сопровождением. Использует математические, статистические и инструментальные методы в экономике в процессе научных исследований. Составляет развернутую схему проведения научного эксперимента.	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-2 Способность разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем на основании использования экономико-математических методов и инструментальных средств	ИД-1 СК-2 Содержание и основные направления, методы и средства разработки, теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем, объясняет систему экономико-математических методов и инструментальных средств, необходимые для разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем. ИД-2 СК-2 Оценивать и подбирать оптимальные экономико-математические методы и эффективные инструментальные средства, применяемых для разработки теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем. ИД-3 СК-2 Опыт разработкой теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем, навыками выбора экономико-математических методов и инструментальных средств.	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-3 Способность развития математического аппарата экономических исследований, методов их применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики	ИД-1 СК-3 Знает содержание и основные направления, методы и средства развития математического аппарата, систему методов применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства. ИД-2 СК-3 Анализирует содержание и основные направления, методы и средства развития математического аппарата, объясняет выбор методов применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства. ИД-3 СК-3 Владеет опытом развития математического аппарата экономических исследований, эффективными методами применения и встраивания математического аппарата в инструментальные средства.	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-4 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений	ИД-1 СК-4 Основные методы научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях. ИД-2 СК-4 Анализировать научные тексты, выявлять различные точки зрения и оценивать аргументацию оппонентов; проводить системный анализ конкретно-научных и социальных проблем с позиций философской методологии; логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии. ИД-3 СК-4 Категориальным аппаратом философии; методами систематизации научной информации и содержательной интерпретации полученных результатов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-5 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования	ИД-1 СК-5 Предмет и специфику философии науки; специфику науки, ее соотношение с философией и другими видами знания; фундаментальные научно-философские проблемы; методологию	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта

ния на основе целостного системного научного мировоззрения	философского и общенаучного познания; основные ценностные установки современной науки, функции науки в культуре. ИД-2 СК-5 Логически последовательно излагать и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений ИД-3 СК-5 Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.		
СК-6 Способность и готовность осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий, участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, соблюдать нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике.	ИД-1 СК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научной информации, подготовку обзоров, библиографий ИД-2 СК-6 Способен участвовать в научных дискуссиях, выступать с докладами, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. ИД-3 СК-6 Соблюдает нормы научной этики и авторских прав, разрабатывать планы и методики проведения научных исследований, проводит научные исследования и эксперименты с использованием математических, статистических и инструментальных методов в экономике.	ЗаО; защита отчета по НИ.	Отчет аспиранта
СК-7 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ИД-1 СК-7 Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; виды речевых действий и технологию общения (аудирование, чтение, письмо, говорение); современные методы и технологию освоения лексики, терминологии и идиоматических выражений, характерных для подязыка науки и техники; а также методы и технологию освоения грамматики технического текста (сопоставительный метод); правила и технологию адекватной передачи содержания текста при переводе научно-технических текстов вообще и текстов по профилю научной работы в частности; правила оформления письменных сообщений, применяемые к различным жанрам письменной научной речи (перевод, реферат, резюме, тезисы, статьи). ИД-2 СК-7 Использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках: грамотно и эффективно пользоваться источниками информации на иностранном языке (литературой, ресурсами Интернет); осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дискуссия, круглый стол); оформлять информацию, извлеченную из иностранных источников (в том числе из Интернета), в виде перевода, реферата, аннотации на государственном языке; писать на иностранном языке рефераты по прочитанным текстам, тексты выступлений и докладов, тезисы и аннотации к своим статьям в научные сборники. ИД-3 СК-7 Современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках: навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения; технологиями освоения иностранного языка в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания; опытом обработки большого объема информации из зарубежных источников с целью получения информации по профилю научной работы и подготовки реферата.	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-8 Готовность участвовать в работе российских и международных исследо-	ИД-1 СК-8 межкультурные особенности ведения научной и научно-образовательной деятельности; правила ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуа-	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта

вательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	циях научного и профессионального общения; правила и этикет коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике, в том числе лингвистические правила оформления иноязычного научного дискурса. ИД-2 СК-8 строить высказывания, направленные на поддержание беседы с иностранными коллегами на общие и профессиональные темы или участие в дискуссии по профессиональной тематике с целью решения научных и научно-образовательных задач; понимать и оценивать точку зрения зарубежных коллег, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; умеет оформить заявку на участие в международной конференции; выступать с докладом или сообщением на иностранном языке на научных конференциях. ИД-3 СК-8 различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; способностью распределять работу в группе при подготовке проекта на иностранном языке		
СК-9 Владением культурой научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 СК-9 Знает методические требования к проведению научных исследований, как общего характера, так и применительно к своему научному направлению, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, основную совместного анализа теоретических и экспериментальных исследований. ИД-2 СК-9 Умеет применять информацию при проведении научных исследований, анализировать теоретико- экспериментальные исследования и формулировать выводы при интерпретации их результатов с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ИД-3 СК-9 Владеет способами реализации методов и методик научного исследования и получения необходимой для этого информации	ЗаО; защита отчета по НИ	Отчет аспиранта
СК-10 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	ИД-1 СК-10 Основные этические принципы профессиональной деятельности (объективность, компетентность, справедливость, честность, гуманность, взаимоуважение). ИД-2 СК-10 Сохранять беспристрастность в профессиональной деятельности и корректно относиться к критике научного и бизнес-сообщества своих профессиональных достижений ИД-3 СК-10 Следовать правилам делового поведения, профессиональными этическими нормами, культурой речи.	ЗаО; защита отчета по НИ.	Отчет аспиранта
СК-11 Готовность к преподавательской деятельности	ИД-1 СК-11 Знает Федеральные государственные требования, а также формы и методы преподавательской деятельности ИД-2 СК-11 Умеет осуществлять преподавательскую деятельность ИД-3 СК-11 Владеет формами и методами преподавательской деятельности	ЗаО; защита отчета по НИ.	Отчет аспиранта

* Например: защита отчета по НИ

**Примерная тематика научного исследования

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3. Оценочные средства

3.1. Вопросы для проведения аттестации аспирантов по итогам работы за учебный год (семестр)

1. Степень подготовки обзора литературы по теме диссертационной работы. Основные теоретические выводы, сделанные на основе изучения теоретического материала по теме научного исследования.

2. Степень подготовки отдельных глав диссертационной работы.

3. Методики, применяемые в процессе проведения научного исследования.

4. Активность участия в научных конференциях и семинарах.

5. Публикационная активность аспиранта. Количество опубликованных научных и научно-методических трудов по теме исследования.

3.1.2. Методические материалы

По итогам научных исследований предусматривается сдача зачета с оценкой. Условия и порядок проведения зачета с оценкой даны в ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»