

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba9234699382b2d4a9a8319c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Блок 1. Научный компонент: 1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите 1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на изобретение 1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

(наименование дисциплины (модуля))

Научная специальность	4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика
Уровень программы	Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Форма обучения	Очная
Срок обучения	4 года
Объем дисциплины (модуля):	В зачетных единицах: 208 з.е. В академических часах: 7488
Учебный план	2025-2026 учебный год

1. **Разработана** на кафедре «Почвоведения, мелиорации и геоэкологии» ФГБОУ ВО ГУЗ в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122.

2. **Рассмотрена** на заседании кафедры Почвоведения, мелиорации и геоэкологии от «12» мая 2025 г., протокол №11

3. **Разработчики рабочей программы:** д.с.-х.н., проф. Г.Г. Морковкин

Руководитель программы аспирантуры: д.с.-х.н., проф. Г.Г. Морковкин
(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись



«12» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Объем научного компонента в зачетных единицах и в академических часах.....	13
3	Содержание научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.....	13
4	Анализ и оформление результатов научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.....	20
5	Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности и научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.....	25
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам прохождения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите	25
7	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов	30
8	Особенности подготовки аспирантов из числа лиц с особыми потребностями в обучении	32
9	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины.....	32
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	35
	Приложение	37

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

В соответствии с ФГТ по научной специальности: 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика в Блок 1 «Научный компонент» входит научно-исследовательская деятельность и научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (далее – «НИД и подготовка диссертации», «НИД»). Научный компонент программы аспирантуры включает:

1.1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НД, диссертация);

1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты (далее – ПП), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

1.3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования (далее – ПА).

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и промежуточной аттестации аспирантов.

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную деятельность с целью подготовки диссертации к защите. Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной деятельности, аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В рамках осуществления научной деятельности, аспирант имеет право на:

а) подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;

б) подачу заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»);

в) участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;

г) доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;

д) публикацию в открытой печати научных и (или) научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охра-

няемой законом тайне.

Основные принципы осуществления научных исследований:

- соответствие содержания научных исследований учебному плану подготовки обучающихся по программе аспирантуры;
- развитие творческого подхода и повышение степени самостоятельности обучающихся, осваивающих программу аспирантуры при выполнении программы научных исследований;
- соответствие целей, задач и содержания научных исследований аспирантов направлениям исследований выпускающей кафедры и научным школам Университета;
- участие аспирантов в различных видах научных исследований в соответствии с диссертации.

В каждом конкретном случае программа научных исследований может изменяться и дополняться для каждого аспиранта в зависимости от характера выполняемой работы. Программа научных исследований и подготовки диссертации является обязательным разделом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика», обеспечивающей реализацию Федеральных государственных требований (ФГТ).

Программа научной деятельности, направленная на подготовку диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук, разработана в соответствии с требованиями положения «Порядок разработки программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. Решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГУЗ от 30.03.2022 г. протокол №8.

1.2. Цель и задачи научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Деятельность аспирантов по научной специальности: 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)» направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин, согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в области фундаментальных исследований в сельскохозяйственных науках и ведения научно-исследовательской работы в образовательной организации.

Основной **целью** НД и подготовки диссертации аспирантов является формирование и развитие, творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления научной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ аспирантуры;
- ориентация на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации;
- овладение необходимыми знаниями, умениями и навыками по избранному направлению научных исследований;

- развития умений трансляции знаний на основании творческого анализа научной и научно-методической литературы;

- приобретение навыков владения современными методами и принципами разработки научной проблематики по теме научных исследований (диссертации).

Основными **задачами** Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспирантов являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научных исследований;

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научной деятельности;

- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;

- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой кандидатской диссертации;

- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования, методик анкетирования;

- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научной деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;

- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, кандидатскую диссертацию.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта, проводится путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. НД осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, который может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), участия в научно-исследовательской деятельности кафедры, так и с изучением реальных организаций (например, в рамках консультационного проекта, проекта по разработке стратегии и т.д.).

Научная деятельность аспиранта осуществляется в структурных подразделениях ФГБОУ ВО ГУЗ (на выпускающих кафедрах), может также проводиться в структурных подразделениях (кафедрах) других образовательных организаций, направленность подготовки в которых соответствует теме научных исследований паспорта научной специальности. Подготовка диссертации аспиранта осуществляется в рамках утвержденной темы научных исследований диссертации с учетом научных школ Университета.

Деятельность в рамках *1. Научного компонента* аспирантов предусматривает следующие **формы**:

– выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме диссертации, в том числе сбор, обобщение и систематизация актуальных проблем в сфере агрономии, почвоведения, агрофизики, мелиорации, водного хозяйства в целях системного анализа состояния и использования земель, для обеспечения устойчивого развития сельских территорий, полученных отечественными и зарубежными исследователями;

– участие в научной деятельности выпускающей кафедры;

– научные публикации по результатам научных исследований в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Минобрнауки РФ;

– апробация результатов научных исследований в участиях на национальных и международных конференциях;

– выполнение конкретных нетиповых заданий научного характера в период научно-исследовательской практики, направленной на подготовку диссертации к защите в области естественных наук по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика», по которому определено направление научных исследований;

– подготовка и опубликование результатов, полученных в ходе научных исследований, в том числе научных статей, эссе, докладов для выступления на различных конференциях (международных, национальных, межрегиональных, межвузовских, внутривузовских и др.);

– непосредственная подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями Положения Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021 г.);

– участие аспиранта в программах академической мобильности;

– участие аспирантов в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутри вузовских грантов;

– государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, способов, методов, промышленных образцов, программ, знаков обслуживания и пр.);

– участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, географических и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

1.3 Место научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в структуре основной образовательной программы

В соответствии с ФГТ и учебным планом по научной специальности: 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)» реализуется в первом блоке «Блок 1 Научный компонент» основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной форме обучения.

В соответствии с обучением по научной специальности: 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)» аспиранты осу-

ществляют НД на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспирантами, базируется на знании следующих дисциплин:

- История и философия науки;
- Иностранный язык;
- Методология современного научного исследования;
- Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам обучающихся по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика», приобретенным в результате освоения предшествующих частей программы и необходимым при освоении научной деятельности, являются:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность анализировать теоретические и методологические основы, технологические и методические решения получения данных о состоянии земель, способов развития комплексной мелиорации сельскохозяйственных угодий для повышения рентабельности и конкурентоспособности сельского хозяйства;
- способность овладения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- обладание навыками анализа экологических процессов, аргументации и оценки различных теорий и концепций устойчивого развития агроландшафтов;
- способность проводить самостоятельные исследования по проблемам условий развития, повышения уровня конкурентоспособности современной теории и методологии сельскохозяйственных исследований в области мелиорации, водного хозяйства и агрофизики и использовать результаты научных исследований для совершенствования методов, способов, методик, технологий моделирования устойчивого развития агроландшафтов на всех территориальных уровнях;
- способность адаптировать результаты новейших научных исследований для целей решения проблем в области мелиорации, водного хозяйства и агрофизики, возникающих в деятельности организаций и государственной политики, оценивать результаты применения инструментов цифровых технологий, эффективность реализуемых правительственных программ устойчивого развития территорий;
- способность обосновать прогноз устойчивого развития агроландшафтов - способность осуществлять самостоятельно или руководить подготовкой проектных решений на различных уровнях, а также соответствующих нормативных и методических документов для их имплементации - способность оценивать достоверность информации по теме исследования, осуществлять ее сбор, систематизацию, обработку и анализ с учетом методологии исследования и решаемых задач.

1.4. Планируемые результаты обучения при прохождении научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В период прохождения Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспирант должен овладеть методами, приемами организации научного исследования, способностью самостоятельно осуществлять научные ис-

следования в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Научиться анализировать, интерпретировать полученные результаты и представлять их в виде материалов.

В результате осуществления Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные методы научных исследований;
- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научных исследований;
- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений, понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- терминологию, методологию, актуальные проблемы избранной профессиональной области в объеме программы аспирантуры по соответствующему направлению научных исследований;
- актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и сферы профессиональной деятельности, существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования научного инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;
- основные понятия, категории и инструменты теории сельскохозяйственных исследований, методы анализа и оценки основных показателей экологического состояния земель, окружающей среды на различных уровнях и ландшафтах;
- научную методологию, приемы и способы, применяемые при изучении техногенных негативных процессов деградации земель;
- знать этапы разработки проектных решений, особенности подготовки промежуточного или окончательного описания объекта проектирования на различных уровнях и в различных агроландшафтах;
- источники и современные методы сбора информации, способы систематизации и обработки информации, методы анализа информации с учетом методологии исследования и решаемых задач;
- нормативно-правовую базу, способы и этапы коммерциализации результатов научных исследований по объектам интеллектуальной собственности.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- вести научно-исследовательскую работу в рамках избранной профессиональной области на уровне требований, предъявляемых к выпускнику программы аспирантуры по соответствующему направлению научных исследований научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)»;
- вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения;
- производить расчеты основных показателей экологического состояния земель при их сельскохозяйственном использовании в целях системного анализа для обеспечения устойчивого развития сельских территорий, анализировать основные экологические показатели, составлять прогнозы и обосновывать их динамику на различных территориальных уровнях и ландшафтах;
- применять естественнонаучные, статистические и математические методы в соответствии с поставленной задачей и методологией исследования;
- самостоятельно подготавливать проектные решения, трансформировать нормативную и методическую проектную документацию на различных территориальных уровнях и ландшафтах;
- отбирать информацию по критериям достоверности научного результата, осуществлять сбор, систематизацию и обработку информации в соответствии с поставленной задачей, анализировать имеющуюся информацию с учетом методологии исследования;
- составлять и регистрировать результаты научных исследований по авторскому праву и исключительному праву, оценивать рыночную стоимость объекта интеллектуальной собственности.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе её развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории;
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования;
- навыками составления и оформления научно-аналитической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей на уровне требований, предъявляемых к выпускнику программы аспирантуры по соответствующему направлению подготовки;
- навыками работы в команде;
- навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических и финансовых данных для осуществления расчетов экологических показателей и показателей использования земель на различных территориальных уровнях и ландшафтах, обоснования прогнозов динамики показателей в соответствии с поставленной задачей и методологией исследования;
- навыками отбора методик и методов естественнонаучного, статистического, математического и других видов анализа в соответствии с поставленной задачей и методологией исследования;
- навыками организации и руководства подготовкой проектных решений;
- навыками формирования и представления отобранной информации для обработки и методами анализа собранной информации в зависимости от специфики решаемых научных задач;
- навыками коммерциализации результатов научных исследований, вывода научно-технического продукта на рынок.

1.5. Место проведения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Научная деятельность, направленная на подготовку к защите диссертации аспиранта проводится на выпускающей кафедре, либо иных научно-исследовательских организаций, образовательных организаций высшего образования, проводящих исследования, включающих работы, соответствующие целям и содержанию научных исследований и кандидатской диссертации аспиранта, ведущих научные разработки в области, соответствующей научной специальности: 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)».

Выбор места выполнения НИ и подготовки диссертации аспиранта к защите и содержание работ определяется необходимостью ознакомления, обучающегося с

опытом научных исследований в области сельского хозяйства региона, муниципалитета. Обладать опытом, навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления. Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научной деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний в области системного анализа и принципов устойчивого развития территорий, агроландшафтов.

Выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.

Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учётом данных информационных источников. Также необходимостью проведения эксперимента, техники и технологии, подходов и методов, используемых в процессе научно-исследовательской деятельности, проведением необходимых опытов и экспериментов.

ОБЪЕМ НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Вид работы	Наименование	Трудоемкость	1 год		2 год		3 год		4 год	
			1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Очная форма										
1. Научный компонент	з.е.	208	21	24	23	23	29	30	29	29
	часы	7488	756	864	667	828	1044	1080	1044	1044
1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите 1.1.1(Н) Научные исследования	з.е.	197	19	22	21	21	27	29	29	29
	часы	7092	684	792	756	756	972	1044	1044	1044
1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты 1.2.1(Н) Подготовка публикаций и (или) заявок на изобретения	з.е.	7	1	1	1	1	1	1	1	
	часы	252	36	36	36	36	36	36	36	
1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования 1.3.1(Н) Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	з.е.	8	1	1	1	1	1	1	1	1
	часы	288	36	36	36	36	36	36	36	36
	Форма контроля	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет

Сроки прохождения деятельности в *1. Научном компоненте* определяются учебным планом.

3. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, проводится в соответствии с настоящей рабочей программой и индивидуальным планом работы аспиранта.

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя *Индивидуальный научный план деятельности аспиранта* и *Индивидуальный учебный план аспиранта*

Индивидуальный план научной деятельности аспиранта предусматривает осуществление аспирантом научной деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры. Индивидуальный план научной деятельности формируется аспирантом совместно с научным руководителем. Индивидуальный план научной деятельности аспиранта включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов

освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Аспирант обязан добросовестно осваивать программу аспирантуры, выполнять индивидуальный план работы.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из Университета.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (от 23 августа 1996 года N 127-ФЗ в ред. от 2016 г.). К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Индивидуальный учебный план предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта. Перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики определяются учебным планом.

Индивидуальный план работы аспиранта, разрабатывается совместно с научным руководителем и аспирантом, согласовывается с заведующим кафедрой и руководителем направления научных исследований в соответствии с научным паспортом специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)», утверждается проректором по научной работе (Положение о порядке разработки и утверждения индивидуальных планов работы аспирантов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

На основании Примерного плана научной деятельности аспирант составляет Индивидуальный план научной деятельности на весь период обучения и на 1 учебный год, который утверждается не позднее 30 дней с даты начала освоения программы.

План работы аспиранта на каждый последующий учебный год обучения утверждается не позднее 2 недель с начала текущего учебного года.

Индивидуальный план работы аспиранта должен регулярно заполняться обучающимся в процессе освоения образовательной программы аспирантуры. Руководство и контроль за выполнением обучающимся индивидуального плана научной деятельности осуществляет научный руководитель.

Аспиранту предоставляется возможность формулировки темы диссертации в рамках паспорта научной специальности: 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика». Научный руководитель и тема диссертации аспиранта утверждаются приказом ФГБОУ ВО ГУЗ не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры. Тема диссертации должна соответствовать: паспорту номенклатуры специальностей научных работников Министерства образования и науки Российской Федерации, установленным для конкретной научной специальности, сложившимся направлениям научной деятельности выпускающей кафедры (таблица 1).

Таблица 1 - Основные направления исследований по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика»

Паспорт научной специальности	Область науки
<i>Паспорт научной специальности 4.1.5. «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика»</i>	<i>Область науки:</i> 4. Сельскохозяйственные науки Группа научных специальностей: 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство
Направления исследований 1. Изучение и обоснование необходимости, оптимальных способов и масштабов различных видов мелиорации земель: водных, химических, тепловых, физико-механических, биологических и других. Разработка и определение требований к различным видам изысканий на мелиорируемых землях с учетом свойств компонентов природы и их управляемости. 2. Разработка и исследование методов и способов мелиорации земель, изучение их влияния на свойства компонентов природы, развитие, функционирование и устойчивость мелиорированных ландшафтов. Обоснование необходимости комплексных видов мелиорации. 3. Разработка и совершенствование моделей состояния почв, их водного, воздушного, питательного, теплового и других режимов, методов, способов и средств их регулирования. 4. Разработка режимов орошения и осушения, изучение водопотребления сельскохозяйственных культур в различных природных зонах, обоснование агротехнологий и систем земледелия на мелиорированных землях. 5. Оптимизация водопользования и водораспределения на мелиоративно-водохозяйственных системах, разработка и совершенствование этих систем, обоснование их расчетной мощности и повышения надежности функционирования. 6. Теоретическое и экспериментальное обоснование агромелиоративных приемов сохранения и повышения плодородия почв. Исследование способов и технических средств орошения и осушения земель, обоснование энергоэффективных и природоохранных водных режимов почв и регламентов их поддержания. 7. Оценка физико-химического состояния почв, теоретическое и экспериментальное обоснование его улучшения. Исследование способов рассоления, рассолонцевания, раскисления и окультуривания почв, направленных на сохранение и повышение их плодородия, воссоздание растительного покрова, методов защиты почв от водной и ветровой эрозии способами агролесомелиорации, биологической мелиорации, фитомелиорации. 8. Разработка, создание и проектирование технически совершенных ресурсосберегающих и экологически безопас-	

Паспорт научной специальности	Область науки
ных инженерно-мелиоративных систем, исследования по совершенствованию технологических приемов их строительства, способов и технических средств эксплуатации, ремонта, реконструкции, автоматизации, рекультивации и охраны труда. 9. Разработка и исследование методов, способов и техники проведения мелиорации земель лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленных, рекреационных, заповедных земель, а также земель оборонного назначения. 10. Разработка и исследование приемов защиты территорий от оползней, селей, водной и ветровой эрозии, переуплотнения, затопления, подтопления и размыва земель. 11. Разработка и исследование способов и систем обводнения территорий, водоснабжения, водоотведения, очистки и использования сточных вод населенных пунктов, сельскохозяйственных и промышленных предприятий в целях сохранения водных ресурсов и повышения эффективности природопользования. 12. Исследование, разработка и мониторинг показателей качества источников воды для орошения и обводнения, разработка и совершенствование способов улучшения состояния водоисточников, водоприемников сбросных и дренажных вод, их утилизации, а также восполнения и повышения качества поверхностных и подземных вод. 13. Разработка теоретических, научно-практических основ и оптимальных режимов рекультивации земель и окультуривания почв. Исследование комплексных мероприятий по рекультивации земель: структурно-проектных (профилирование, террасирование, вертикальная планировка, землевание, торфование, кольматация, создание экранов и барьеров), химических, водных, теплотехнических, биологических. 14. Исследование эффективности и совершенствование способов рекультивации выработанных месторождений, карьеров, торфяников, отвалов, нарушенных при строительстве дорог, свалок и полигонов. 15. Разработка и исследование технологий и технических средств обработки и переработки отходов, их утилизации и способов захоронения. 16. Разработка и изучение методов мониторинга компонентов агроэкосистем (почв, агроценозов, приземного слоя атмосферы). Создание и исследование способов, приемов, технических систем и средств контроля, диагностики и управления состоянием сельскохозяйственных земель. 17. Изучение ресурсов поверхностных и подземных вод, экосистемное использование водных ресурсов в агропромышленном комплексе. Разработка требований к объемам и режиму подачи воды для производства запланированной продукции растениеводства с учетом экологических требований, направленных на сохранение устойчивости природных водных экосистем. 18. Оценка качества воды для орошения, обводнения, сельскохозяйственного водоснабжения и водопоя скота; методы, технологии и технические средства водоподготовки и накопления; проблемы и обоснование стратегии управления водными ресурсами. 19. Закономерности формирования элементов водохозяйственного баланса и режима речного стока, разработка методов оценки и прогноза экстремальных характеристик гидрологических процессов в условиях антропогенного воздействия и возможных изменений климата. 20. Разработка информационных методов, технологий, баз данных и гидродинамических моделей по поддержке	

Паспорт научной специальности	Область науки
принятия решений управления водными ресурсами в мелиоративно-водохозяйственном комплексе. 21. Разработка и исследование эффективности мероприятий и сооружений по управлению водными ресурсами и водохозяйственными системами мелиоративного назначения, а также водоохранных мероприятий и сооружений. 22. Разработка моделей состояния водных ресурсов в бассейнах рек, совершенствование методов, способов и средств их регулирования; оптимизация водопользования и водораспределения при комплексном использовании водных ресурсов и анализ экологических рисков для водохозяйственных объектов. 23. Разработка новых методов исследований, приборов и оборудования для локального определения физических, химических и биологических показателей системы «почва – растение – приземный слой атмосферы», разработка инструментария для прецизионного возделывания сельскохозяйственных культур. 24. Разработка теоретических и прикладных основ структурообразования почвы, методов, способов и средств сохранения и восстановления агрономически ценной структуры почв; разработка новых водорастворимых полимеров – структурообразователей почвы. 25. Изучение физических свойств и процессов, протекающих в системе «почва – растение – приземный слой атмосферы». Разработка и исследование эффективности приемов управления продуктивностью в агро- и агромелиорированных ландшафтах, методов и технологий расширенного воспроизводства плодородия почв. 26. Разработка методов, алгоритмов, инструментальных средств и систем получения, обработки и комплексного использования наземной информации и данных дистанционного зондирования Земли. 27. Изучение изменений вегетационных индексов отражения, выявление и анализ закономерностей и связей, характеризующих особенности спектральных показателей состояния сельскохозяйственных растений и посевов в комфортной среде и при воздействии стрессоров различной интенсивности, определяющих продуктивность агро-экосистем; разработка и создание баз знаний и инструментария для совершенствования информационных технологий оценки данных дистанционного зондирования Земли в рамках решения задач прецизионного земледелия. 28. Теоретические и научно-методические проблемы изучения физических, биофизических, физико-химических, физиолого-генетических и биохимических процессов в растениях и растительном покрове. Изучение и анализ требований культурных растений к почвенно-климатическим условиям выращивания; разработка новых способов и приемов возделывания сельскохозяйственных культур с целью их адаптации к неблагоприятным климатическим условиям и физико-химическим факторам окружающей среды с целью интенсификации продукционного процесса. 29. Изучение взаимодействий и взаимосвязей в системе «культурные растения – окружающая среда» («генотип – среда») при различных уровнях техногенной интенсификации сельскохозяйственного производства, разработка и исследование технологий адаптации систем земледелия и растениеводства к изменениям климата для смягчения последствий агроклиматических и агробиологических рисков. 30. Разработка машин, агрегатов и систем управления технологическими процессами предотвращения разрушения и создания агрономически ценной почвенной структуры, минимализации обработки почвы, дозированного внесения органических и минеральных удобрений, полива, а также препаратов защиты растений. 31. Разработка моделей переноса вещества и энергии в системе «почва (почвенный покров) – растение (растительный покров)». Моделирование и прогноз гидрологического и температурного режима почв, транспорта	

Паспорт научной специальности	Область науки
питательных и загрязняющих веществ в почвенном покрове при различных антропогенных воздействиях и сценариях изменения климата. 32. Разработка теоретических основ, методов анализа и технологий управления агроэкологическими параметрами при создании и эксплуатации почвенно-растительных конструкций и других систем культивирования различного назначения (газоны, парки, ризотроны, фитотроны, теплицы и прочее). 33. Разработка теоретических и практических основ физического моделирования агроэкосистем, оценки их продукционной, средообразующей и адаптационной способности в благоприятных и стрессовых регулируемых условиях, технологий оптимизации параметров среды обитания растений и получения качественной растительной продукции с заданными функциональными характеристиками. 34. Разработка физических основ управления биологической продуктивностью почв и растений в естественных и регулируемых условиях, моделей роста, прогнозов развития и рационального использования биологических ресурсов. 35. Научно-методические основы, агро-, био- и нанотехнологий создания биологически активных средств для оптимизации управления продукционным процессом растений и качеством получаемой растительной продукции в агроэкосистемах открытого и защищенного грунта. 36. Теоретические и научно-методические основы использования агрофизических подходов и методов изучения продуктивности и устойчивости растений в рамках взаимодействия «генотип – среда», наследования и проявления сложных хозяйственно ценных и адаптивных признаков в контролируемых условиях для их последующего эффективного использования при управлении селекционным процессом и получении новых форм растений. 37. Эколого-физическое, анатомо-морфологическое и физиолого-биохимическое изучение растительных ресурсов в регулируемой агроэкосистеме, выявление доноров селекционно-ценных признаков и разработка высокоэффективных методов создания перспективных форм растений с прогнозируемым комплексом хозяйственно полезных свойств, обеспечивающих адаптивную интенсификацию растениеводства, ресурсосбережение и охрану окружающей среды.	

В процессе Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите аспиранты знакомятся с приемами изложения научных материалов: строго последовательным, целостным приемом, выборочным; языком и стилем диссертации: формально-логическим способом изложения материала, использованием научной терминологии, фразеологией научного исследования, грамматическими особенностями научной речи.

Содержание Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите должно обеспечивать дидактически обоснованную последовательность процесса формирования у аспирантов системность развития профессиональных навыков и умений на всех этапах научной деятельности.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите аспиранта, имеет организационный порядок прохождения (таблица 2):

Таблица 2 - Порядок осуществления Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите диссертации аспиранта

№	Раздел	Описание раздела
1	Определение направления научного исследования	Направление научного исследования выбирается в соответствии с научной специальностью 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика (сельскохозяйственные науки)», научными интересами аспиранта, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности, соответствующей направлению исследований (специализации) подготовки аспиранта и основным направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.
2	Назначение научного руководителя аспиранта	Решение о назначении научного руководителя аспиранту осуществляется при соблюдении следующих условий: - научный руководитель должен иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению Ученого совета Университета ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации; - осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года; - иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях; - осуществлять апробацию результатов указанной научной деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Продолжение таблицы 2

№	Раздел	Описание раздела
3	Утверждение темы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	Тема диссертации на соискание ученой степени кандидата наук обсуждается на заседании выпускающей кафедры и оформляется протоколом заседания кафедры, с последующим рассмотрением на НТС оформляется приказом ректора ФГБОУ ВО ГУЗ не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры
4	Разработка и согласование индивидуального плана работы аспиранта	Одной из форм отчетности аспиранта является индивидуальный план работы. Аспирант составляет индивидуальный план научной деятельности на каждый учебный год, индивидуальный учебный план согласно образовательному компоненту программы и согласовывает его с научным руководителем.
5	Проведение научных исследований по выбранной теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	Проведение научных исследований по выбранной теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в соответствии с программой научных исследований (специализации) и индивидуальным планом научной деятельности аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта
6	Оформление отчета аспиранта по результатам выполнения Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите на соискание ученой степени кандидата наук	По итогам каждого учебного года аспирант оформляет отчет по результатам выполнения Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите за учебный год и согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой. Форма отчета аспиранта входит в структуру индивидуального плана работы аспиранта.
7	Подведение итогов по результатам выполнения Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите	По результатам рассмотрения отчета аспиранта научный руководитель оформляет заключение, которое должно содержать подтверждение актуальности диссертации, характеризовать научную новизну, достоинства и недостатки работы, практическую значимость исследования и отражать сведения о работе аспиранта в период осуществления Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите. В структуру индивидуального плана работы аспиранта входит отметка о выполнении (замечания) научного руководителя.
8	Сдача зачета по выполнению Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите	Промежуточная аттестация по итогам Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите проводится каждый семестр в форме зачета либо зачета с оценкой. Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной деятельности

Окончание таблицы 2

№	Раздел	Описание раздела
9	Итоговая аттестация	Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите. На заседании кафедры дается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», которое подписывается ректором Университета.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, включает в себя следующие основные этапы:

1. Подготовительный этап. Инструктаж по общим вопросам, составление плана работы аспиранта на учебный год. Работа аспирантов в период научной деятельности организуется в соответствии с логикой работы над диссертацией.

2. Этап научных исследований. Этот период включает в себя следующие виды деятельности:

- определение темы диссертации;
- определение цели, объекта и предмета исследования;
- определение задач исследования в соответствии с поставленной целью;
- формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования;
- составление плана научной деятельности и выполнения диссертации;
- сбор и анализ информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, государственных стандартов, отчетов по научно-исследовательской работе, теоретических и технических публикаций, использование электронно-библиотечных систем, специализированных баз данных по теме научного исследования;
- определение и разработка методики и методологии проведения исследований, выбор параметров и переменных, контролируемых при экспериментальных исследованиях, выбор критериев оценки эффективности исследуемого объекта;
- выбор методов и методик анализа;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- обработка экспериментальных данных, в том числе с использованием статистических методов и информационных технологий, обсуждение результатов, в том числе оценка степени влияния различных внешних факторов на получаемые результаты и оценка достоверности получаемых результатов;
- подготовка *научных публикаций* по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров:
к научным публикациям относятся:
 - изданные произведения, опубликованные издательствами в печатном виде или на электронных носителях, имеющие номер ISBN или ISSN, редактора и уста-

новленный тираж:

- публикации в журналах или изданиях из Перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного ВАК Минобрнауки России;
- публикации в рецензируемых научных журналах, имеющих импакт-фактор по РИНЦ (Российский индекс научного цитирования);
- главы и статьи в научных монографиях;
- патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке;
- препринты, изданные зарубежными университетами, международными организациями, российскими научными организациями или российскими вузами;
- работы, опубликованные в материалах всесоюзных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов. выступления с докладами на научных конференциях, семинарах, конгрессах;
- подготовка отдельных разделов и текста диссертации;
- другие виды деятельности.

4. АНАЛИЗ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

На этом этапе оформляются результаты научных исследований и осуществляется презентация результатов исследования: проводится общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, переформулирование предварительной гипотезы в утверждение - научный результат проведенного исследования, формулирование научных выводов, подготовка итогового текста диссертации, рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи.

Итогом Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации аспиранта к защите является представление диссертации в аттестационную комиссию по итогам последней промежуточной аттестации.

Подготовка текста диссертации осуществляется в течение всего срока обучения в аспирантуре. Диссертация должна соответствовать критериям и требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ. Текущий контроль успеваемости по Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации, осуществляется в форме зачета, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта (таблица 3).

Таблица 3 - Структура и содержание научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите (очная формы обучения)

№ п/п	Раздел	Виды работы, трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Курс, се- местр	Кол-во ча- сов	
	1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите			
	1.1.1. Научные исследования			
1	Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Определение и утверждение темы диссертации. Обоснование актуальности темы исследования. Определить цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, новизны научных результатов исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Литературный обзор по теме диссертации (статьи в рецензируемых журналах, монографии, ГОСТ, отчеты НИР и др.).	1 курс, 1 семестр	684	
2	Оформление окончательного варианта структуры диссертации. Определение теоретической и практической значимости исследования. Выбор пунктов паспорта научной специальности. Литературный обзор по теме диссертации (авторефераты и диссертации, статьи в рецензируемых журналах, монографии, ГОСТ, отчеты НИР и др.). Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Написание введения диссертации.	1 курс, 2 семестр	792	
3	Сбор материала по теме исследования. Анализ фактов, характеризующих проблемную область исследования. Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза и др.). Применение методологии и инструментария исследования. Написание первой главы диссертации.	2 курс, 3 семестр	756	
4	Способы обработки экспериментальных данных (графический способ, аналитический способ, статистическая обработка результатов экспериментов). Подготовка второй главы диссертации.	2 курс, 4 семестр	756	
5	Основные практические результаты проведенного исследования. Формулирование выводов и предложений. Оценка адекватности и релевантности концептуальной модели исследования. Оценка достоверности и достаточности проведенных исследования. Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования. Анализ для написания 3 главы диссертации	3 курс, 5 семестр	972	

№ п/п	Раздел	Виды работы, трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Курс, се- местр	Кол-во ча- сов	
6	Написание третьей главы диссертации. Подготовка рабочего варианта диссертации, содержащего основные результаты исследования, оценку их научной новизны, теоретической и практической значимости.	3 курс, 6 семестр	1044	
7	Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования. Подготовка рабочего варианта диссертации, содержащего основные результаты исследования, оценку их научной новизны, теоретической и практической значимости.	4 курс, 7 семестр	1044	
8	Внедрение материалов научных исследований в практику, корректировка научного аппарата исследования, корректировка рекомендаций, корректировка формулировок выводов и заключения, оформление итогового варианта текста диссертации , оформление рабочего варианта автореферата, презентации на предзащиту.	4 курс, 8 семестр	1044	
Итого по научным исследованиям			7092 час.	
1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на изобретения				
9	Подготовка к участию в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах / подготовка к научному семинару для аспирантов, проводимому научно-педагогическим составом кафедры / подготовка к публикации статей.	1 курс, 1 семестр	36	
10	Участие в научном семинаре для аспирантов, который проводит НПР кафедры / опубликование тезисов докладов, публикация статей в наукометрических базах / доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых / участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.	1 курс, 2 семестр	36	
11	Участие в научном семинаре для аспирантов, который проводит НПР кафедры / Опубликование тезисов докладов, публикация статей в наукометрических базах (ВАК или РИНЦ) / Доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых / Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.	2 курс, 3 семестр	36	
12	Публикация статей из перечня журналов ВАК, утвержденных Минобрнауки России (в соответствии с п.13 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")), и иных наукометрических базах Доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых. Участие в	2 курс, 4 семестр	36	

№ п/п	Раздел	Виды работы, трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Курс, се- местр	Кол-во ча- сов	
	научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.			
13	Участие в научном семинаре для аспирантов, который проводит НПР кафедры / Опубликование тезисов докладов, публикация статей в наукометрических базах (ВАК или РИНЦ) / Доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых / Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.	3 курс, 5 семестр	36	
14	Публикация статей из перечня журналов ВАК, утвержденных Минобрнауки России (в соответствии с п.13 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")), и иных наукометрических базах Доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых. Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.	3 курс, 6 семестр	36	
15	Участие в научном семинаре для аспирантов, который проводит НПР кафедры / Опубликование тезисов докладов, публикация статей в наукометрических базах (ВАК или РИНЦ) / Доклад и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых / Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др.	3 курс, 7 семестр	36	
Итого по подготовке публикаций и (или) заявок на изобретения			252	
1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования				
16	Промежуточная аттестация — это оценка промежуточных результатов выполнения научных исследований, проводимая в форме заслушивания отчета аспиранта о выполнении им индивидуального плана и анализа материалов научного исследования по теме диссертации. Для этого, аспирант совместно с научным руководителем заполняют аттестационный лист, на собрании/заседании профильного структурного подразделения, за которым закреплен аспирант, он отчитывается о проделанной работе, кратко представляет результаты выполнения работ, предусмотренных на данный период в индивидуальном плане. В случае если аспирант клетней промежуточной аттестации (до 30.06) не ликвидировал в установленные сроки академическую задолженность по дисциплинами практикам за предыдущий по отношению к аттестуемому год обучения, аспирант рекомендуется к отчислению. Возможные решения, принимаемые за-	1-4 курс, 1-8 семестр	288	диф. зачет.

№ п/п	Раздел	Виды работы, трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Курс, се- местр	Кол-во ча- сов	
	ведущим кафедрой, на которой аспирант проходит аттестацию: «утвердить» — если работа аспиранта выполнена в полном объеме или «не утвердить» — если не выполнены обязательные виды работ. Решение заведующим кафедрой заносится в аттестационный лист аспиранта и подтверждается подписью Проректора по научной, инновационной деятельности и цифровому развитию. В случае несовпадения решений по аттестации профильного структурного подразделения, за которым закреплен аспирант, и Проректора по научной, инновационной деятельности и цифровому развитию решение последнего является определяющим. Оценка промежуточных результатов выполнения научных исследований, проводимая в форме заслушивания отчета аспиранта о выполнении им индивидуального плана и анализа материалов научного исследования по теме диссертации. Для этого, аспирант совместно с научным руководителем заполняют аттестационный лист, на собрании/ заседании профильного структурного подразделения, за которым закреплен аспирант, он отчитывается о проделанной работе, кратко представляет результаты выполнения работ, предусмотренных на данный период в индивидуальном плане. В случае если аспирант к летней промежуточной аттестации (до 30.06) не ликвидировал в установленные сроки академическую задолженность по дисциплинам и практикам за предыдущий по отношению к аттестуемому году обучения, аспирант рекомендуется к отчислению. Возможные решения, принимаемые заведующим кафедрой, на которой аспирант проходит аттестацию: «утвердить» — если работа аспиранта выполнена в полном объеме или «не утвердить» — если не выполнены обязательные виды работ. Решение заведующим кафедрой заносится в аттестационный лист аспиранта и подтверждается подписью Проректора по научной, инновационной деятельности и цифровому развитию. В случае несовпадения решений по аттестации профильного структурного подразделения, за которым закреплен аспирант, и Проректора по научной, инновационной деятельности и цифровому развитию решение последнего является определяющим.			
Итого по промежуточной аттестации по этапам выполне-			288	

№ п/п	Раздел	Виды работы, трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		Курс, се- местр	Кол-во ча- сов	
		ния научного исследования		
	Общая трудоемкость Блок 1 «Научный компонент»		7488 час.	

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

Аспирант оформляет индивидуальный план научной деятельности аспиранта, который ежегодно обсуждается на заседании кафедры, а также отчет аспиранта за каждый семестр учебного года, содержащие отметку о выполнении научного руководителя (Положение о порядке разработки и утверждения индивидуальных планов работы аспирантов по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

6.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам прохождения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Промежуточная аттестация по научной деятельности, направленной на подготовку диссертации осуществляется на основании выполнения индивидуального плана научной деятельности аспирантом в виде:

- НД осуществляется на основании выполнения индивидуального плана научной деятельности аспирантом в виде диф. зачета (1,2,3,4,5,6,7,8 семестрах);
- подготовки диссертации, осуществляемой на основании выполнения индивидуального плана научной деятельности аспирантом в виде диф. зачета (1, 2,3,4,5,6,7,8 семестрах).

Зачет проводится в форме отчета аспиранта перед комиссией, осуществляется очно с присутствием на заседании комиссии научного руководителя аспиранта.

Аспирант по итогам каждого семестра учебного года представляет индивидуальный план работы аспиранта, который содержит в себе отчет аспиранта, презентацию, содержащую основные результаты проведенного исследования, аттестационной комиссии.

Состав комиссии формируется из числа высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров, включая научных руководителей аспирантов. Результаты научной деятельности аспирантов оцениваются по итогам работы за каждый семестр учебного года в ходе промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета, либо зачета с оценкой.

Оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» выставляется аспиранту, набравшему количество баллов не менее установленного для соответствующего курса обучения.

Неудовлетворительная оценка за научную деятельность является академической задолженностью и должна ликвидироваться в установленном вузом порядке.

По результатам научных исследований за каждый семестр учебного года аспиранты составляют отчеты. Показатели результативности научной деятельности утверждаются на заседании выпускающей кафедры и оформляются протоколом.

Оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» по результатам научной деятельности заносится научным руководителем в экзаменационную ведомость.

По результатам научной деятельности формируется балльная оценка деятельности аспиранта в соответствии с таблицей 4.

Балльная система оценки научной деятельности аспирантов доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются аспиранты, полностью выполнившие индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания обучения аспирантов на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 – Описание показателей и критериев оценивания

Этапы	Показатель оценивания	Критерии и шкалы оценивания
Этап формирования знаний	Индивидуальный план работы аспиранта (план научной деятельности аспиранта, отчет аспиранта)	<i>Формальный критерий.</i> Обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НД по подготовке диссертации, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную – <u>«отлично»</u> , <u>«хорошо»</u> , <u>«удовлетворительно»</u> ; обучающийся в установленные сроки не представил отчетную документацию по итогам НД по подготовке диссертации, оформленную не структурировано - <u>«неудовлетворительно»</u> .
Этап формирования умений	Индивидуальный план работы аспиранта (план научной деятельности аспиранта, отчет аспиранта)	<i>Содержательный критерий.</i> Индивидуальные задания научного руководителя выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией, критерии оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации выполнены – <u>«отлично»</u> , <u>«хорошо»</u> , <u>«удовлетворительно»</u> ; индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, критерии оценки научной деятельности и подготовки диссертации не выполнены - <u>«неудовлетворительно»</u> .

Этапы	Показатель оценивания	Критерии и шкалы оценивания
Этап формирования навыков и получения опыта	Индивидуальный план работы аспиранта (план научной деятельности аспиранта, отчет аспиранта)	<i>Презентационный критерий.</i> Защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающийся представил четкие и полные ответы; задания выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией - <u>«отлично»</u> , <u>«хорошо»</u> , <u>«удовлетворительно»</u> ; защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающийся не представил ответы - <u>«неудовлетворительно»</u> .

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы

Примерные задания для НД и подготовки диссертации аспирантов:

Задания выполняются в письменной форме. Отчет о выполнении задания предоставляется научному руководителю аспиранта на зачете.

Таблица 5 - Типовые контрольные задания и итоговый контроль

Этапы	Курс	Типовые контрольные задания	Итоговый контроль выполнения: аттестация, к которой должна быть выполнена работа
1. План подготовки текста диссертации			
1 этап	1 курс	Предложение о проведении научных исследований (в т.ч. обоснования выбора темы диссертации; обзор литературы по теме диссертации; развернутый план диссертационного исследования)	Весенняя промежуточная аттестация
2 этап	2 курс	Наличие третьей части текста диссертации *объем и формат текста для оценки устанавливается Аспирантскими школами	Осенняя промежуточная аттестация
3 этап		Наличие половины текста диссертации *объем и формат текста для оценки устанавливается Аспирантскими школами	

4 этап	4 курс	Подготовка введения к диссертации в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом	Осенняя промежуточная аттестация
4 этап	4 курс	Подготовленное введение и заключение к диссертации в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом	Осенняя промежуточная аттестация
4 этап	4 курс	Подготовленное резюме диссертации, в том числе на английском языке.	Осенняя промежуточная аттестация

Продолжение таблицы 5

Этапы	Курс	Типовые контрольные задания	Итоговый контроль выполнения: аттестация, к которой должна быть выполнена работа
1. План подготовки статей в рецензируемых изданиях¹			
1-2 этапы	2 курс	Подготовка рукописей научных публикаций (в том числе на иностранном языке) для журналов и изданий, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / для изданий, входящих в список журналов высокого уровня, подготовленный в ФГБОУ ВО ГУЗ / для сборников материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ	Весенняя промежуточная аттестация Весенняя промежуточная аттестация
2 этап	2 курс	Представление не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в	Осенняя промежуточная аттестация

¹ В случае публикации статьи в международном рецензируемом научном журнале, входящем в первые квартили (Q1-Q2) своей предметной области по классификации Scopus или Web of Science, к опубликованной статье приравнивается рецензия уровня не ниже Revise and Resubmit, полученная на статью.

3 этап	3 курс	журналах, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / в список журналов высокого уровня, подготовленный в ФГБОУ ВО ГУЗ / в сборники материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ	Осенняя промежуточная аттестация
		Представление не менее 1 опубликованной статьи и 1 статьи принятой в печать в журналах, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / в список журналов высокого уровня, подготовленный в ФГБОУ ВО ГУЗ / в сборники материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ	

Окончание таблицы 5

Этапы	Год подготовки	Типовые контрольные задания	Итоговый контроль выполнения: аттестация, к которой должна быть выполнена работа
3. План прохождения аттестаций			
1-3 этапы	1-3 курс	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	Весенняя аттестация, осенняя аттестация
4. План итоговой аттестации			
4 этап	4 курс	Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения ФГБОУ ВО ГУЗ как организации, на базе которой выполнялась диссертация.	Не позднее осенней промежуточной аттестации

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

7.1 Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом программы подготовки по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика».

7.2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом программы подготовки по научной специальности 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика».

7.3 Критерии оценки уровня знаний

В результате освоения программы аспирантуры аспирант достигает следующие образовательные и научно-исследовательские результаты:

Таблица 6 – Критерии оценки уровня знаний, умений, навыков

Компонент	Полученные образовательные результаты (ОР)
Образовательный компонент	ОР – 1. Сданный кандидатский экзамен (экзамены) по научной специальности подготавливаемой диссертационной работы
	ОР – 2. Освоенные дисциплин, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин
	ОР – 4. Доклад (ды) / участие с докладом (дами) на научной конференции/семинаре (в том числе на иностранном языке) по результатам проведенного научного исследования
Научный компонент	ОР – 3. Предложение о проведении научных исследований, включающий обоснование выбора темы диссертации; обзор литературы по теме диссертации; развернутый план диссертационного исследования. ОР – 5. Подготовленные рукописи научных публикаций (в том числе на иностранном языке) для журналов и изданий, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / для изданий, входящих в список журналов высокого уровня, подготовленный в ФГБОУ ВО ГУЗ / для сборников материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ. ОР – 7. Наличие опубликованных (принятых в печать) статей в журналах и изданиях, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / в список журналов высокого уровня, подготовленный в ФГБОУ ВО ГУЗ / в сборники материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ. ОР – 8. Наличие текста отдельных разделов/глав диссертации (при подготовке диссертации в виде отдельной целостной работы). ОР – 9. Подготовленное введение и заключение к диссертации в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом ФГБОУ ВО ГУЗ.

	ОР – 6. Подготовленное резюме диссертации, в том числе на английском языке. ОР – 10. Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения ФГБОУ ВО ГУЗ как организации, на базе которой выполнялась диссертация
--	--

В результате освоения программы аспирантуры аспирантом должны быть получены все результаты обучения, указанные в индивидуальном плане работы аспиранта.

Совокупность достигнутых результатов подтверждает способность аспиранта к осуществлению научной и научно-педагогической деятельности и соисканию ученой степени кандидата наук.

Обязательным требованием программа аспирантуры является прохождение аттестации и выполнение ее критериев, устанавливаемых локальными нормативными актами ФГБОУ ВО ГУЗ.

Достижение аспирантом образовательных результатов оценивается на промежуточной аттестации в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО ГУЗ. Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспиранта по каждой учебной дисциплине (модулю) определяются в программах учебных дисциплин или в иных локальных нормативных актах, описывающих особенности реализации образовательных модулей.

Качество образовательной деятельности и подготовки аспирантов определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО ГУЗ принимает участие на добровольной основе или в порядке, установленном федеральным законодательством.

В рамках внутренней системы оценки качества аспирантам предоставляется возможность оценить условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей), а также возможность оценить взаимодействие с научными руководителями.

8. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ В ОБУЧЕНИИ

ФГБОУ ВО ГУЗ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) по их заявлению возможность обучения по адаптированной программе, представляющей собой ИУП, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Инвалиды и лица с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, должны предусматривать возможность приема передачи информации в доступных для них формах.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности для данных обучающихся.

В ФГБОУ ВО ГУЗ предусмотрены все необходимые специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур итоговой аттестации с учетом особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению назначаются учебные консультанты, которые призваны оказывать содействие в решении текущих учебных и организационных вопросов. Инвалидам и лицам с ОВЗ может оказываться психологическая

поддержка.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература

Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования: учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119090.html>

Чекардовская, И. А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / И.А. Чекардовская, Л.Н. Бакановская. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html>

Шахова, О.А. Статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень: Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html>

б) Дополнительная литература

Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492409>

Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496767>

в) Программное обеспечение:

Minitab 19: Статистический программный продукт Minitab идеально подходит для решения задач, связанных с Шестью сигмами и Управлением качеством. Minitab используют множество крупнейших мировых корпораций, во всех странах мира. В их числе American Express, General Electric, IBM, McDonald's, Microsoft, Nike, PepsiCo, Royal Dutch Shell, Toyota Motor, Walt Disney и т.д. Программный продукт Minitab сочетает легкость в использовании и достаточно простой и интуитивно понятный интерфейс с полным статистическим инструментарием, необходимым для управления качеством. Доступно использование таких инструментов и методов анализа процессов, как описательная статистика, планирование экспериментов, регрессия и дисперсионный анализ, анализ систем измерения, анализ надежности, параметры производительности процессов, робастное проектирование и т.д.

SigmaPlot: Systat SigmaPlot – эффективный программный инструмент для научной графики и статистического анализа. Программа используется в разных научных сферах и предлагает более 100 типов графиков, широкий спектр графических шаблонов и инструментов, полный набор функций для точного и быстрого анализа и визуализации данных.

Erdas Imagine: ERDAS IMAGINE является программным продуктом для обработки растровых данных и получения информации из аэрокосмических снимков, и предназначен для профессионалов в области дистанционного зондирования и фотограмметрии. Однако простота интерфейса и лёгкость в использовании программного обеспечения даёт возможность пользоваться его возможностями, как экспертам, так

и новичкам в этой области. Широкий набор инструментов, дающий возможность обрабатывать данные из любого источника и представлять результаты обработки в любом виде, от печатных карт до трёхмерных моделей местности, делает ERDAS IMAGINE одним из лучших программных продуктов для анализа ДДЗ и обработки растровых данных в ГИС.

MapInfo: MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

ESRI ArcGIS: Геоинформационная платформа ArcGIS – наиболее популярная в мире информационная система для картографии и пространственного анализа на настольных компьютерах, в корпоративных и SaaS приложениях. Все компоненты платформы неразрывно связаны между собой и поддерживают цифровую трансформацию организаций любого размера. На этой странице перечислены программные продукты Esri, приложения, данные, решения и инструменты для разработчиков.

Delta Digitals: предоставляет неограниченные возможности для создания/редактирования/хранения цифровых карт.

г) Электронные ресурсы и базы

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://rucont.ru/gcollections - Нац. цифровой ресурс Руконт	Сайт предлагает быстрый доступ к публикациям по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу
2.	http://www.book.ru/ - Издательство КНОРУС	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
3.	www.znaniyum.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
4.	электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» (grebennikon.ru)	Библиотека литературы: книг, учебников, аналитических материалов, рефератов. Подборка ссылок на экономические ресурсы Интернета.
5.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblionline.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
6	http://www.mnr.gov.ru	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
7	http://www.minregion.ru	Министерство регионального развития Российской Федерации
8	http://www.mcх.ru	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
9	http://www.economy.gov.ru	Министерство экономического развития Российской Федерации
10	http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики
11	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
12	http://www.pravo.gov.ru	Официальный интернет-портал правовой информации
13	http://www.consultant.ru	Консультант Плюс
14	http://www.garant.ru	Гарант

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Skype и др.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «*1. Научный компонент*» используются: аудитории № 38, 38а, *компьютерный класс* университета с выходом в Интернет, лекционные и семинарские занятия проводятся с применением видеопроектора и компьютерных технологий, современного оборудования.

Для изучения дисциплины используются библиотечный фонд, учебная литература, имеющаяся в научном фонде библиотеке.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]