

Приложение 7

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
и международным связям


С.В.Бушуев

« 28 » 08 2015

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Шифр дисциплины – Б3

Направление подготовки – 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта"

Направленность – «Организация производства»

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Екатеринбург, 2015

Лист согласования:

Разработчик
Профессор кафедры
«Путь и железнодорожное
строительство», д.т.н., профессор



В.М. Сай

Заведующий кафедрой «Путь и ж.д.
строительство» к.т.н.



С.Г. Аккерман

Председатель УМК факультета



Ю.В. Горелов

Начальник отдела докторантуры
и аспирантуры, д.т.н.



Н.Ф. Сирина

Содержание

1 Цель и задачи научных исследований	4
2 Место научных исследований в структуре ОП ВО	4
3 Компетенции, формируемые в результате освоения блока ОП ВО «Научные исследования»	5
4 Структура и содержание научных исследований	13
5 Фонд оценочных средств	15
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований	15
7 Программное обеспечение и Интернет–ресурсы	16
8 Материально-техническое обеспечение научных исследований	16
9 Лист внесения изменений	17

1. Цель и задачи научных исследований

Целью научных исследований является формирование знаний, умений и навыков самостоятельной работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях, основным результатом которой должна стать успешная защита кандидатской диссертации, так и проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи научных исследований:

1) в части научно-исследовательской деятельности:

- обеспечение становления научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способов их решения; формирование знаний и навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской деятельности;

- формирование способностей проектирования и прогнозирования в ходе научного исследования, готовности внедрять результаты исследования в учебный процесс;

- готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- формирование умений и навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской работы;

- представление и публичное обсуждение промежуточных результатов, формирование умений оформлять отчетную документацию, научный доклад;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2) в части подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;

- выполнение теоретических исследований;

- разработка методик экспериментальных исследований;

- проведение экспериментальных исследований;

- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

2. Место научных исследований в структуре ОП ВО

2.1 Научные исследования относятся к Блоку 3 «Научные исследования» и включают в себя два раздела:

- научно-исследовательская деятельность;

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2.2 Предшествующими дисциплинами, формирующими знания, умения и навыки, являются:

Б1.В.ОД.3 Теория принятия решений

Б1.В.ОД.4 Теория организации

Б1.В.ДВ.2.1 Логистика на транспорте

Б1.В.ДВ.2. 2 Теория игр

3. Компетенции, формируемые в результате освоения блока ОП ВО «Научные исследования»

Универсальные:

– **способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)**

Знать:

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
– методы генерирования новых идей;
– особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме.

Уметь:

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;
– оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач;
– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.

Владеть:

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
– навыками критического анализа современных научных достижений;
– навыками оценки результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

– **способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)**

Знать:

– методы научно-исследовательской деятельности;
– методологию комплексных научных исследований.

Уметь:

– аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам научных исследований;
– использовать положения исследований для оценивания различных тенденций, фактов, явлений;
– использовать основные концепции современной науки для аргументации собственной позиции по различным тенденциям, явлениям и фактам.

Владеть:

– приемами ведения дискуссии и полемики;
– технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

Знать:

– особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

– особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

Уметь:

– следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах;

– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.

Владеть:

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач;

– технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

Знать:

– общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты;

– методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.

Уметь:

– подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу;

– подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы;

– следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

Владеть:

– навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

Общепрофессиональные:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта (ОПК-1)

Знать:

- сущность исследовательской деятельности и научного творчества;
- методы и формы организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта;
- стратегии, тактики, методы и формы организации информационного поиска, научного эксперимента.

Уметь:

- формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования;
- организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере техники и технологий наземного транспорта.

Владеть:

- методами оценки результатов научного эксперимента;
- способностью разработки стратегии и тактики научного эксперимента;
- навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта.

– владением культурой научного исследования в сфере техники и технологии наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)

Знать:

- методы научных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта;
- сферу применения новейших информационно-коммуникационных технологий;

Уметь:

- организовать проведение научных исследований в сфере транспортного строительства;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать результаты научных исследований;
- использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований;

Владеть:

- методами научных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта;
- методами анализа и синтеза результатов исследований;

– новейшими информационно-коммуникационными технологиями в сфере техники и технологий наземного транспорта;

– способностью к разработке новых методов исследования и их применений в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологии наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3)

Знать:

– основы методов научных исследований в сфере техники и технологий строительства и путевого хозяйства;

– основные направления и тенденции развития техники и технологий строительства и путевого хозяйства;

– правовые аспекты соблюдения авторских прав.

Уметь:

– формулировать основные положения и идеи существующих методов научных исследований;

– выделять и формулировать основные направления и тенденции развития техники и технологии строительства и путевого хозяйства;

– внедрять новые методы научных исследований в сферу техники и технологий наземного транспорта.

Владеть:

– существующими методами научных исследований в сфере техники и технологий строительства и путевого хозяйства;

– методикой разработки методов научных исследований;

– основами разработки и интеграции новых методов исследований в научно-исследовательскую деятельность в сфере техники и технологий строительства и путевого хозяйства;

– способностью работать в составе коллектива и организовывать его работу, в том числе многонационального, над междисциплинарными, инновационными проектами, оценивать результаты деятельности коллектива, вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива (ОПК-4)

Знать:

– методы и формы организации работы исследовательского коллектива;

– методы оценки результатов деятельности исследовательского коллектива;

– особенности функционирования исследовательского коллектива в сфере техники и технологий наземного транспорта.

Уметь:

– использовать методы и формы организации работы исследовательского коллектива, в том числе многонационального, над междисциплинарными, инновационными проектами;

– анализировать деятельность исследовательского коллектива в сфере техники и технологий наземного транспорта;

– создавать условия конструктивного взаимодействия со всеми субъектами исследовательского процесса.

Владеть:

– методами, средствами и формами организации работы исследовательского коллектива;

– практическими навыками организации работы исследовательского коллектива и методами оценки результатов его деятельности;

– способностью вносить коррективы в распределении работы среди членов коллектива.

– способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав и "ноу-хау", отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-5)

Знать:

– правила формулирования научной гипотезы;

– требования, предъявляемые к гипотезе;

– правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов;

Уметь:

– формулировать научную гипотезу;

– анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов.

Владеть:

– навыками аргументированного представления научной гипотезы;

– выделять правила соблюдения авторских прав;

– способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом.

– способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) (ОПК-7)

Знать:

– классификацию и этапы НИОКР;

– этапы разработки, структуру и стандарты разработки бизнес-плана;

– особенности и принципы составления бизнес-плана.

Уметь:

– планировать НИР и ОКР;

– применять методы оценки потенциальных рисков;

– формировать бизнес-план.

Владеть:

– способностью составлять комплексный бизнес-план;

– способностью презентовать разработанный бизнес-план;

– методами оценки результатов бизнес-планирования;

– способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных (ПК-1)

Знать:

- современные проблемы научных исследований и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплины в высшем учебном заведении;
- методологические основы преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении;

- способы адаптации современных научных исследований в сферу преподавания конкретных дисциплин;

Уметь:

- использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками;

- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;

- анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику преподавания;

Владеть:

- способами осмысления и критического анализа результатов научных исследований;

- способами обобщения результатов научных исследований;

- способами адаптации результатов современных научных исследований для преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении.

- **способностью разрабатывать проекты и схемы организации транспортного комплекса и организационных структур управления предприятий с использованием последних достижений в области организации и управления предприятием (ПК-3)**

- анализ и синтез организационно-технических решений при организации производства на транспорте;

- научные и методологические принципы организации производства, методы и средства мониторинга производственных процессов в транспортных системах;

- принципы повышения эффективности функционирования и качества организации производственных систем;

- научно-организационные и практические методы решения организационных задач и проблем на транспорте;

- пути эффективного функционирования и совершенствования процессов организации производства на транспорте;

- принципы построения организационных структур управления.

Уметь:

- моделировать производственные процессы и организационные структуры на транспорте;

- разрабатывать системы контроля качества, экологичности и безопасности транспортных предприятий;

- реализовать принципы производственного менеджмента и эффективные формы организации труда;

- разрабатывать мероприятия направленных на повышение уровня организации производственной деятельности предприятий транспорта.

Владеть:

- навыками стратегии развития производственных процессов и проектирования организационных структур управления;
- методами и средствами эффективного привлечения и использования материально-технических ресурсов и инвестиций в организацию производственных процессов;
- навыками моделирования и оптимизации организационных структур и производственных процессов;
- методами и средствами повышения качества и конкурентноспособности продукции, сертификации продукции;
- навыками организации производства в условиях воздействия нештатных и чрезвычайных ситуаций.

– способностью проводить технико-экономический анализ различных образцов техники наземного транспорта, транспортно-технологических систем, а также проводить испытания и контроль качества объектов наземного транспорта и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-4)

Знать:

- способы анализа организации производственных процессов, работы технических и технологических подсистем предприятий, системы менеджмента качества, экологичности предприятий;
- методики анализа экономической эффективности производственных процессов, приемы повышения эффективности организации производства;
- организационно-правовые акты, нормы и правила разработки нормативно-технической документации по организации производственных процессов, новой технике, новым технологиям;
- системотехнические основы проектирования организационных, технических и технологических подсистем.

Уметь:

- анализировать функционирование производственных процессов, экспертных систем, систем качества и экологичности, производственно-хозяйственную деятельность предприятий транспорта;
- проводить испытания организационных, технических и технологических подсистем транспортных производственных процессов;
- планировать производственные процессы, конструировать организационные структуры управления и ресурсосберегающие производственные системы;

Владеть:

- навыками организации производственных процессов, повышения качества и конкурентноспособности продукции;
- способами и приемами повышения эффективности организации производства;
- навыками испытаний организационных, технических и технологических подсистем;
- методологией контроля качества производственных процессов;
- навыками выработки и принятия управленческих решений при реализации производственных процессов.

- методами управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций сферы техники и технологий наземного транспорта;
- навыками использования закономерностей и тенденций развития проектирования, испытания и эксплуатации наземного транспорта для совершенствования методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций сферы техники и технологий наземного транспорта;
- способностью использовать результаты исследований для совершенствования методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций сферы техники и технологий наземного транспорта.

В результате аспиранты, освоившие блок «Научные исследования» должны:

1) в части научно-исследовательской деятельности:

Знать:

- теоретические, экспериментальные методы научного исследования;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- методы и формы организации работы исследовательского коллектива;
- способы адаптации современных научных исследований в сферу преподавания конкретных дисциплин;
- этапы разработки, структуру и стандарты разработки бизнес-плана;

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;
- работать в научно-исследовательском коллективе, иметь способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ;
- использовать основные концепции современной философии для аргументации собственной позиции по различным социальным тенденциям, явлениям и фактам.
- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;

Владеть:

- практическими навыками, в соответствии с академической специализацией программы;
- самостоятельно выполнять исследовательские лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- оформлением результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- выступлениями с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;

2) в части подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Знать:

- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при написании диссертации. Патентный поиск;
- современные проблемы научных исследований и их интерпретацию в сфере техники и технологий наземного транспорта;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- закономерности и тенденции развития деятельности предприятий, организаций сферы техники и технологий наземного транспорта;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Уметь:

- формулировать цели и задачи научного исследования;
- выбирать и обосновывать методы исследования;
- анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов;
- использовать результаты исследований для совершенствования методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий сферы техники и технологий наземного транспорта;

Владеть:

- навыками формулирования целей и задач научного исследования, выдвижения гипотез;
- методологией научного исследования;
- методами анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- способностью проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;
- способностью использовать результаты исследований для совершенствования методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций сферы техники и технологий наземного транспорта.
- навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

4. Структура и содержание научных исследований

Научными исследованиями аспиранты в соответствии с календарным графиком учебного процесса занимаются на протяжении всего периода обучения:

- научно-исследовательской деятельностью – на 1 и 2 курсах в объеме 81 зачетной единицы (2916 час), промежуточная аттестация – в форме зачета во 2 семестре и в форме зачета с оценкой в 3 и 4 семестрах;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук – на 3 и 4 курсе в объеме 111 зачетных единиц (3996 часов), завершается промежуточной аттестацией в форме зачета с оценкой в 5-7 семестрах и зачета в 8 семестре.

Содержание научных исследований предусматривает следующие разделы:

1 год обучения аспиранта включает:

Сдача двух кандидатских экзаменов. Утверждение темы диссертации.

Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.

Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования. Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).

Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.). Формулирование научной новизны и практической значимости.

2 год обучения аспиранта включает:

Написание вводных разделов диссертации с характеристикой объекта исследований и состоянии проблемы.

Выполнение и описание методики проведения лабораторных экспериментальных исследований. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.) Написание статей и публикаций в внутривузовском и межвузовском журналах, сборниках.

3 год обучения аспиранта включает:

Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.

Предварительная формулировка основных положений, выносимых на защиту. Написание статей и публикаций в внутривузовском и межвузовском журналах, сборниках.

Виды изобретений по тематике диссертации. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и

федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.

4 год обучения аспиранта включает

Внедрение результатов исследований. Подготовка научной публикации. Тезисы докладов. Статьи в журналах. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Оформление автореферата диссертации. Представленная в печатном виде и одобренная научным руководителем диссертации. Публичная защита диссертации.

Конкретное содержание научных исследований определяется аспирантами совместно с научным руководителем с учетом научных и учебно-методических интересов и возможностей кафедр университета и закрепляется в индивидуальном плане.

5. Фонд оценочных средств

В фонд оценочных средств научных исследований входят:

- индивидуальный план работы аспиранта и требования к нему;
- план диссертационного исследования и требования к нему;
- научный доклад и требования к нему;
- научная статья и требования к ней;
- программа теоретического исследования и требования к ней;
- программа педагогического эксперимента и требования к ней;
- отчет о научно-исследовательской деятельности и требования к нему;
- автореферат диссертационного исследования и требования к нему;
- апробация диссертационного исследования и требования к ней;
- акт внедрения и требования к нему.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жуков, Матросов	Общая и профессиональная педагогика: Учебник	Москва: Альфа-М, 2013
Л1.2	Сирин Н. Ф.	Кандидатская диссертация: от первых шагов до защиты	Екатеринбург: УрГУПС, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Резник	Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личная организация: Практическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр
Л2.2	Волков	Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие	Москва: Альфа-М, 2009
Л2.3	Аникин, Усанов	Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Райзберг	Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1		Российская книжная палата http://www.bookchamber.ru	
Э2		Институт научной информации по общественным наукам РАН http://www.inion.ru	
Э3		Всероссийский институт научно-технической информации РАН http://www.viniti.ru	
Э4		Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru	
Э5		Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru	
Э6		Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки РФ http://vak.ed.gov.ru/	

7. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Процесс обучения сопровождается использованием материалов в системе электронной поддержки обучения «BlackBoard». Для подготовки текстов отчетов и методических материалов используется пакет приложений Microsoft Office.

Также используется справочная система «Консультант-плюс».

Для разработки математических моделей объектов научных исследований и проведения теоретических исследований в распоряжении аспирантов пакеты компьютерного моделирования:

- SolidWorks – программное средство трехмерного моделирования;
- ANSYS – программно-аналитический комплекс конечно - элементного анализа конструкций, систем и процессов;
- UM – программное средство для анализа кинематического и динамического поведения железнодорожных экипажей);
- Catman – программное обеспечение для инженерных измерений: математического и графического анализа;
- MATHCAD 11 – программное обеспечение математических расчетов;
- MATHLAB/Simulink – программное средство для выполнения технических расчетов, анализа данных, моделирования объектов, разработки систем управления, проектирования коммуникационных систем;
- Statistika – программное средство для статистического анализа данных.

Для выполнения обзора и анализа информации по теме диссертационного исследования аспирантам предоставляются автоматизированные средства поиска на основе Интернет-ресурсов научно-издательского центра ИНФРА-М [<http://znanium.com/>] и электронно-библиотечной системы Издательства «Лань» [<http://e.lanbook.com/>], включающие электронные версии книг и журналов.

8. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Индивидуальные и групповые консультации проводятся в компьютерных классах кафедр «Путь и железнодорожное строительство», «Мосты и транспортные тоннели», где имеется доступ к сети Internet.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиториях университетского комплекса, читальном зале и компьютерных аудиториях университета.

9. Лист внесения изменений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Лист внесения изменений
на 20__ / 20__ учебный год

По _____
(индекс(шифр) и наименование дисциплины)

(шифр специальности и наименование специализации, форма обучения)

Программа научных исследований переутверждена с изменениями.

Основание: _____
(внесение изменений в учебный план, введение нового учебного плана, введение новой типовой учебной программы, иные причины – указать, какие)

В программу научных исследований вносятся следующие изменения:

Разработчик(и): Уч. степень, уч. звание, должность	Подпись _____ Дата	И.О. Фамилия
Заведующий кафедрой	Подпись _____ Дата	И.О. Фамилия
Председатель УМК факультета	Подпись _____ Дата	И.О. Фамилия
Зам. декана факультета	Подпись _____ Дата	И.О. Фамилия