МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ С.Т. Князев
«16» 05 2016 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности	**Код ОП 08.04.01/37.01**
Направление подготовки Строительство	**Код направления и уровня подготовки** 08.04.01
Уровень подготовки Магистратура	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Магистр	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: 30.10.2014, приказ № 1419
ФГОС	

Руководитель ОП А. С. Носков

Екатеринбург, 2016

Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Носков Александр Семенович	д. т. н., профессор	зав. кафедрой	Гидравлика

Рекомендовано:
учебно-методическим советом Строительного института
Протокол № 4 от 27.04.2016 г.

координационным советом по направлению / УГСН _____
Протокол № _____ от _____ г.*

*заполняется в случае наличия такого

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. ТОКАРЕВА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.Общая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

2.Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

- Союз проектных и изыскательских организаций Свердловской области (акт согласования от 20.12.2014 г.);
- Союз строителей Свердловской области (акт согласования от 01.12.2014 г.);
- УралНИИпроект РААСН (акт согласования от 18.12.2013г.);
- ОАО «Пневмостроймашина», Екатеринбург (акт согласования от 20.12.2014г.);

3.Форма обучения и срок освоения образовательной программы:
очная, 2 года

4.Объем образовательной программы 120 зачетных единиц.

5.Основные пользователи ОП:

- работодатели;
- абитуриенты и их родители;
- студенты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

6.Требования к абитуриентам:
Определяются Правилами приема в УрФУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «магистр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:

- инженерного обеспечения и оборудования строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;
- инженерных изысканий для строительства;
- проведения научных исследований и образовательной деятельности.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

- в проектных организациях;
- в строительных и производственно-монтажных объединениях;
- в организациях, осуществляющих экспертизу строительных объектов;
- в промышленных и коммунальных предприятиях;
- в органах муниципального и государственного управления;
- в научно-исследовательских организациях;
- в образовательных учреждениях высшего и среднего специального образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: инженерные системы промышленных, гражданских зданий, гидравлическое и пневматическое оборудование предприятий

строительной отрасли, системы гидропневматического привода строительных машин, трубопроводные системы различного назначения.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Таблица 1

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная	– сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга инженерных систем и оборудования; – технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в части инженерных систем зданий и сооружений; – разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга инженерных систем, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ; – разработка инновационных конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений; – контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам; – проведение авторского надзора за реализацией проекта.

2	Производственно-технологическая	– организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; – совершенствование и освоение новых технологических процессов изготовления машин и оборудования; – разработка и совершенствование методов контроля качества монтажа инженерных систем, организация метрологического обеспечения технологических процессов; – разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках; – разработка и организация мер экологической безопасности, контроль их соблюдения; – организация наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, машин и оборудования; – составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса инженерных систем, машин и оборудования, разработка технической документации на ремонт.
3	Научно-исследовательская и педагогическая	– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; – постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; – компьютерное моделирование, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования инженерных систем, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга машин и оборудования; – постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; – разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности; – представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок; – разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования; – проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся.

4	По управлению проектами	– подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта; – планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка; – разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам; – выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; – разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия; – проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии; – организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала.
5	Профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность	– проведение технической экспертизы проектов инженерных систем; – оценка технического состояния инженерного оборудования, разработка экспертных заключений; – разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.

2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа предусматривает траектории ОП (далее ТОП), связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП (Табл. 2).

Таблица 2

Траектории образовательной программы

Код направления и уровня подготовки, название направ-ления	**Код траектории, название траектории**	**Осваиваемые в рамках траекторий**		
		Области (сферы) профессиональной деятельности	**Объекты профессиональной деятельности**	**Виды профессиональной деятельности**
08.04.01 Строительст-во	ТОП 1 «Инженерные гидропневмо-системы»	- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры; - инженерные изыскания для строительства; - проведение научных исследований; - образовательная деятельность	гидравлическое и пневматическое оборудование предприятий строительной отрасли, системы гидропневматического привода строительных машин, трубопроводные системы различного назначения	инновационная, изыскательская и проектно-расчетная; производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая; по управлению проектами; профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность
	ТОП 2 «Проектирование и эксплуатация климатических систем»	- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов; - инженерные изыскания для строительства; - проведение научных исследований; - образовательная деятельность	системы теплогазоснабжения, вентиляции, промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов	инновационная, изыскательская и проектно-расчетная; производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая; по управлению проектами; профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы магистратуры «Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

— общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

— общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

— профессиональные компетенции (ПК)

Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
- владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-3);
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4).

Научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
- способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);
- владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

Производственно-технологическая деятельность:

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке,

контроль соблюдения технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

Деятельность по управлению проектами:

- способность анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг т подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);
- способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способность организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17).

Профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:

- способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);
- владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);
- способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);
- умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).

- дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДОК, ДОПК, ДПК, ДППК) отсутствуют.

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы - компетенций. (Табл.3) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 3

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

.

Код результата обучения (РО-О… – общие для ОП результаты, РО-ТОП 1…-… - РО, формируемые в рамках конкретной траектории образовательной программы, РО-В… - РО, формируемые в рамках модулей по выбору вне траектории ОП)	**Результаты обучения**	**Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения**
РО-О1	Способность в рамках профессиональной деятельности научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, уметь приобретать новые знания	ОК1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; ОК-3- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-4 - способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; ОПК-7 - способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

РО-О2	Способность в рамках научно-исследовательской и педагогической деятельности осуществлять на высоком профессиональном уровне различные виды учебной и учебно-методической работы	ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3 - способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности; ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-12 - способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.
РО-О3	Способность вести профессиональную деятельность в иноязычной среде с изложением своей позиции на русском и одном из иностранных языков	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

РО-О4	Способность анализировать научно-техническую информацию для разработки математических моделей с целью оптимизации технологических процессов в строительстве	ОК1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОПК-4 - способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-6 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение ОПК-8 - способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность); ОПК-9 - способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; ОПК-10 - способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; ОПК-11 - способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

РО-В1	Уметь выполнять техническую экспертизу проектов инженерных систем зданий и сооружений, гидравлического и пневматического оборудования, оценивать их остаточный ресурс	ПК-18 – способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства; ПК-19 – владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования; ПК-21 – умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт
РО-В2	Способность осуществлять экономический анализ деятельности предприятия, проектируемых объектов и оценивать экономические риски	ПК-2 – владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции

РО-ТОП 1-1	Способность в рамках проектно-конструкторской и научной деятельности разрабатывать физические и математические модели течений жидкостей и газов, инженерных систем зданий и сооружений, гидравлического и пневматического оборудования	ОПК-4 – способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-6 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ОПК-8 – способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность); ОПК-9 – способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; ОПК-10 – способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; ОПК-11 – способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований; ОПК-12 – способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; ПК-5 – способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать

РО-ТОП 1-2	Умение разрабатывать задания на проектирование инженерных систем, гидравлического и пневматического оборудования, а также проектную и рабочую документацию	ОПК-7 – способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; ПК-1 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование; ПК-3 – обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования; ПК-4 – способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; ПК-20 – способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования;

РО-ТОП 1-3	Способность осуществлять в образовательную деятельность в организациях высшего и среднего специального образования в области инженерных систем зданий и сооружений, гидравлического и пневматического оборудования	ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-6 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ПК-9 – умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
РО-ТОП 1-4	Способность осуществлять организационную деятельность в процессах наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию инженерных систем зданий и сооружений, гидравлического и пневматического оборудования	ПК-10 – способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; ПК-11 – способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием; ПК-12 – владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

РО-ТОП 2-1	Способность в рамках проектно-конструкторской и научной деятельности разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования	ОПК-4 – способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-6 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ОПК-8 – способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность); ОПК-9 – способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; ОПК-10 – способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; ОПК-11 – способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований; ОПК-12 – способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; ПК-5 – способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать

РО-ТОП 2-2	Умение разрабатывать задания на проектирование систем отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, а также проектную и рабочую документацию	ОПК-7 – способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; ПК-1 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование; ПК-3 – обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования; ПК-4 – способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; ПК-20 – способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

РО-ТОП 2-3	Способность осуществлять в образовательную деятельность в организациях высшего и среднего специального образования в области теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования	ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; ОПК-6 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; ПК-9 – умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
РО-ТОП 2-4	Способность осуществлять организационную деятельность в процессах наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования	ПК-10 – способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; ПК-11 – способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием; ПК-12 – владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа магистратуры реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению

самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. (Табл.4)

Таблица 4

Структура образовательной программы

Блок 1	**Группы модулей и их составляющие**			**Группа выбора** *[указывается для модулей по выбору]*	**Пререквизиты модуля**
1	2	3	4	5	6
	Обязательные модули				
Общая трудоемкость модуля 4 з. е. **в т.ч. базовая часть** 4 з.е.	М1	**Код модуля**	**Модуль** Методологические основы профессиональной деятельности		
Общая трудоемкость модуля 6 з. е. **в т.ч. базовая часть** 6 з.е.	М2		**Модуль** Деловой иностранный язык		
Общая трудоемкость модуля 4 з. е. **в т.ч. базовая часть** 4 з.е.	М3		**Модуль** Методы математического моделирования		
Общая трудоемкость модуля 4 з.е. **в т.ч. базовая часть** 4 з.е.	М4		**Модуль** Информационные технологии в строительстве		
	Модули по выбору вуза вне траекторий				
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть 6**з.е	М5		**Модуль** Надежность и работоспособность гидропневмосистем, машин и агрегатов		
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е	М6		**Модуль** Научно-практические проблемы экономической устойчивости предприятий строительной отрасли		
	Обязательные модули по выбору вуза для траектории ТОП-1 Инженерные гидропневмосистемы				

Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е	М7		**Модуль** Насосные установки и оборудование гидравлических машин		
	Модули по выбору студента для траектории ТОП-1 Инженерные гидропневмосистемы				
Общая трудоемкость модуля 9з.е., **в т.ч. вариативная часть** 9з.е.	М8		**Модуль** Системы гидропневмотранспорта в строительном производстве	1	
Общая трудоемкость модуля 9з.е., **в т.ч. вариативная часть** 9з.е.	М9		**Модуль** Гидропневмосистемы в строительстве	1	
Общая трудоемкость модуля 9з.е., **в т.ч. вариативная часть** 9з.е.	М10		**Модуль** Эксплуатация гидропневмоприводов транспортных машин	2	
Общая трудоемкость модуля 9з.е., **в т.ч. вариативная часть** 9з.е.	М11		**Модуль** Управление и регулирование в гидропневмосистемах, рабочие циклы автоматизированных технологических машин	2	
Общая трудоемкость модуля 6 з.е., **в т.ч. вариативная часть 6** з.е.	М12		**Модуль** Реконструкция и модернизация технологических машин	3	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М13		**Модуль** Проектирование и конструирование гидропневмоприводов строительных машин	3	
	Обязательные модули по выбору вуза для траектории ТОП-2 Проектирование и эксплуатация климатических систем				
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М14		**Модуль** Энергоэффективность в строительстве		

	Модули по выбору студента для траектории ТОП-2 Проектирование и эксплуатация климатических систем				
Общая трудоемкость модуля 6 з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6 з.е	М15		**Модуль** Теоретические основы обеспечения микроклимата помещений	4	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М16		**Модуль** Аварийность систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	4	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М17		**Модуль** Проектирование и расчет систем вентиляции	5	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М18		**Модуль** Проектирование и расчет систем газоснабжения	5	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М19		**Модуль** Проектирование и расчет систем теплоснабжения	6	
Общая трудоемкость модуля 6з.е. **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М20		**Модуль** Проектирование и расчет систем кондиционирования	6	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М21		**Модуль** Автоматизация систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	7	
Общая трудоемкость модуля 6з.е., **в т.ч. вариативная часть** 6з.е.	М22		**Модуль** Программируемые контроллеры и системы диспетчеризации	7	
	Модуль - факультатив				
Общая трудоемкость модуля 3з.е., **в т.ч. вариативная часть** 3з.е.	М21	**Код модуля**	**Модуль** Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX		

Общая трудоемкость блока 1 – 60 з.е. **в т.ч.** **базовая часть –** 18 з.е. **вариативная часть –** 42 з.е.	
Блок 2	**Практики, в том числе научно-исследовательская работа**
Общая трудоемкость блока 2 – 54 з.е. **в т.ч.** **базовая часть** 54 з.е.	
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**
Общая трудоемкость блока 3 – 6 з.е., **в т.ч.** **базовая часть -** 6 з.е.	
Объем образовательной программы 120 з.е. **в т.ч.** **базовая часть** 78 з.е. **вариативная часть** 42 з.е.	

4.2. Распределение результатов обучения по модулям

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (Табл. 5).

Таблица 5

Формирование результатов обучения по модулям

Модули [*коды и наименования модулей из Табл. 3*]	**Результаты обучения (табл. 3)**													
	О1	**О2**	**О3**	**О4**	**В1**	**В2**	**ТОП 1-1**	**ТОП 1-2**	**ТОП 1-3**	**ТОП 1-4**	**ТОП 2-1**	**ТОП 2-2**	**ТОП 2-3**	**ТОП 2-4**
М1. Методологические основы профессиональной деятельности	*	*												
М2. Деловой иностранный язык			*											
М3. Методы математического моделирования				*	*									
М4. Информационные технологии в строительстве				*										
М5. Надежность и работоспособность гидропневмосистем, машин и агрегатов					*				*				*	
М6. Научно-практические проблемы экономической устойчивости предприятий строительной отрасли	*					*								

М7. Насосные установки и оборудование гидравлических машин								*	*	*				
М8. Системы гидропневмотранспорта в строительном производстве								*	*					
М9. Гидропневмосистемы в строительстве								*	*					
М10. Эксплуатация гидропневмоприводов транспортных машин								*	*					
М11. Управление и регулирование в гидропневмосистемах, рабочие циклы автоматизированных технологических машин							*		*					
М12. Реконструкция и модернизация технологических машин							*		*	*				
М13. Проектирование и конструирование гидропневмоприводов строительных машин							*		*	*				
М14. Энергоэффективность в строительстве									*		*			
М15. Теоретические основы обеспечения микроклимата помещений											*			*
М16. Аварийность систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования											*			*
М17. Проектирование и расчет систем вентиляции											*	*		*
М18. Проектирование и расчет систем газоснабжения											*	*		*
М19. Проектирование и расчет систем теплоснабжения											*	*		*
М20. Проектирование и расчет систем кондиционирования											*	*		*

М21. Автоматизация систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования											*	*		
М22. Программируемые контроллеры и системы диспетчеризации											*	*		
М23. Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX				*	*									
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		*												
Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									*				*	
Преддипломная практика	*						*				*			
Научно-исследовательская работа	*						*		*		*		*	
Государственная итоговая аттестация		*					*				*			

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы магистратуры «Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности» обеспечивается научно-педагогическими работниками университета.

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлечены 25% преподавателей из числа ведущих работников профильных организаций.

90 % преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени, из них ученые звания имеют 80 %.

Ученые степени доктора наук и/или ученое звание профессора имеют 25% преподавателей.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 90 % от общего количества научно-педагогических сотрудников.

Общее руководство научным содержанием программы осуществляется штатным научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам – hppt:/

elibrary.ru), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик. Библиотечный фонд укомплектован основной учебной и научной литературой по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 0,5 экз/чел. Фонд дополнительной литературы включает нормативные документы (СНиП, СанПиН, ГОСТ), справочники и специализированные периодические издания.

Для реализации программы магистратуры имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения в соответствии с рабочими программами дисциплин.

Обеспеченность программы магистратуры учебно-лабораторным оборудованием отвечает содержанию учебных дисциплин.

Лекционные и семинарские занятия проводятся преимущественно в мультимедийных аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и соответствующими техническими средствами обучения.

Лабораторные практикумы проводятся в учебно-исследовательских лабораториях кафедры «Гидравлика» и филиала кафедры при представительстве компании «Вило-рус» в УрФО, компьютерных аудиториях Строительного института, оснащенных лабораторными стендами и компьютерным оборудованием в соответствии с перечнем лабораторных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин.

Материально-техническое обеспечение включает в частности: более 50-ти программ фирмы Bentley для выполнения проектных работ и расчетных исследований всего спектра архитектурно-строительной деятельности, система комплексного архитектурно- строительного проектирования Allplan, системы программирования контроллеров Step-7 и др. Лаборатория при представительстве «Вило-рус» позволяет проводить изучение современного насосного оборудования, использующегося в системах отопления и теплоснабжения. Системы пневмопривода и автоматики изучаются с использованием комплексного стенда Festo с микропроцессорным управлением Siemens. Для изучения систем гидропривода также используются специализированные стенды с микропроцессорным управлением Siemens.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения, а именно: возможна реализация индивидуального учебного плана, индивидуального графика обучения; индивидуальный подход при выборе вида, базы, формы и содержание практик, а также обучение с использованием электронных образовательных ресурсов и Интернета.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

Оценка качества освоения программы обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся разработана балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая оценить достижения запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень формирования всех заявленных компетенций.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной аттестационной работы. Требования к содержанию объему и структуре выпускной квалификационной работы определены приказом № 239/03 от 30.03.2015 «О введении в действие требования к выпускным квалификационным работам бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования УрФУ», утвержденного, в том числе, с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя ОП

Приложение 1 к ОХОП

Схема образовательной траектории

Шифр направления **08.04.01**

Направление (специальность) **Строительство**

Образовательная программа **Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности**

Индекс модулей	Распределение модулей по семестрам							
	1		2		3		4	
		ЗЕ		ЗЕ		ЗЕ		ЗЕ
	Обязательные унифицированные модули (18 з.е.)							
М.1.3	**Методологические основы профессиональной деятельности (4 з.е.)**							
	1.3.3 Основы педагогики и андрогогики	2	1.3.2 Методология научных исследований	2				
М.1.6	**Деловой иностранный язык (6 з.е)**							
	1.6.1 Деловой иностранный язык	4	1.6.1 Деловой иностранный язык	2				
М.1.7			**Методы математического моделирования (4 з.е.)**					
			1.7.1 Методы математического моделирования	4				
М.1.8	**Информационные технологии в строительстве (4 з.е.)**							
	1.8.1 Информационные технологии в строительстве	2	1.8.1 Информационные технологии в строительстве	2				
	Модули по выбору вуза (24 з.е.)							
М.1.9	**Проектирование и конструирование гидропневмоприводов строительных машин (6 з.е.)**							
	1.9.1 Проектирование и конструирование гидропневмоприводов строительных машин	6						
М.1.10					**Реконструкция и модернизация технологических машин (6 з.е.)**			
					1.10.1 Реконструкция и модернизация технологических машин	6		
М.1.11					**Насосные установки и оборудование гидравлических машин (6 з.е.)**			
					1.11.1 Насосные установки и оборудование гидравлических машин	6		
М.1.12			**Надежность и работоспособность гидропневмосистем машин и агрегатов (6 з.е.)**					
			1.12.1 Надежность и работоспособность гидропневмосистем машин и агрегатов	6				
	Модули по выбору студента (18 з.е.)							
М.1.1	**Системы гидропневмотранспорта в строительном производстве (9з.е.)**							
	1.1.1 Системы гидропневмотранспорта в строительном производстве	6	1.1.1 Системы гидропневмотранспорта в строительном производстве	3				
М.1.2	**Гидропневмосистемы в строительстве (9 з.е.)**							
	1.2.1 Гидропневмосистемы в строительстве		1.2.1 Гидропневмосистемы в строительстве					
М.1.5			**Эксплуатация гидропневмоприводов транспортных машин (9 з.е.)**					
			1.5.1 Эксплуатация гидропневмоприводов транспортных машин	3	1.5.1 Эксплуатация гидропневмоприводов транспортных машин	6		
М.1.4			**Управление и регулирование в гидропневмосистемах, рабочие циклы автоматизированных технологических машин (9 з.е.)**					
			1.4.1 Управление и регулирование в гидропневмосистемах, рабочие циклы автоматизированных технологических машин		1.4.1 Управление и регулирование в гидропневмосистемах, рабочие циклы автоматизированных технологических машин			

М.2.1	**Практики, в том числе научно-исследовательская работа и итоговая государственная аттестация (54 з.е.)**							
	2.1.2 НИР магистра 1	10	2.1.2 НИР магистра 2	8	2.1.2 НИР магистра 3	6	2.1.2 НИР магистра 4	18
					2.1.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3	2.1.4 Преддипломная практика	6

					2.1.5. Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3		
М.3.1	Государственная итоговая аттестация (6 з.е.)							
							3.1.1 Выпускная квалификационная работа	6
ИТОГО зачетных единиц по семестрам		30		30		30		30

Модули вне траекторий / факультатив (3 з.е.)								
М.4.1					Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX (3 з.е.)			
					4.1.1 Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX			

Примечание. Индексы модулей в соответствии с учебным планом образовательной программы_6119(3)

СОГЛАСОВАНО:
Факультет Строительный

Декан Алехин В.Н.

«10» 12 2013 г.

СОГЛАСОВАНО:
Уральский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт Российской Академии архитектуры и строительных наук
Директор Долгов А.В.

«18» 12

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Уральского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института Российской Академии архитектуры и строительных наук рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников строительного факультета по профилям подготовки:

- технология и организация промышленного и гражданского строительства;
- экспертиза и управление недвижимостью;
- экспериментально-теоретические исследования, проектирование и возведение объектов промышленного и гражданского строительства;
- проектирование строительных конструкций зданий и сооружений;
- теплогазоснабжение и вентиляция;
- водоснабжение и водоотведение;
- городское строительство и хозяйство;
- проектирование зданий;
- гидропневмосистемы в строительстве и промышленности;
- проектирование и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции;

представленные рабочей группой факультета под председательством профессора А.С.Носкова.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Кострюмина Н.В.	Гл. инженер института
Кощеев А.Б.	Гл. архитектор института
Крупенников А.В.	Зам. гл. архитектора

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки Строительство, по указанным выше профилям (приложение).

Эксперты:

(подпись)	Кострюмина (Ф.И.О.)
(подпись)	Кощеев (Ф.И.О.)
(подпись)	Крупенников (Ф.И.О.)
(подпись)	(Ф.И.О.)
(подпись)	(Ф.И.О.)

Приложение к
акту согласования
от 10.12 2023 г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по профилю (направлению) подготовки: строительство

1. **Область профессиональной деятельности выпускников:** строительство

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников: строительство

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

Основные виды профессиональной деятельности	**Профессиональные компетенции**
1	2
изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая; экспериментально-исследовательская; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.	- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2); - владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3); - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4); - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5); - способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6); - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ПК-7); - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

СОГЛАСОВАНО:
Строительный институт

Директор Алехин В.Н. _____

«12» 12 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:
Союз проектных, научных и изыскательных предприятий и организаций Свердловской области

Директор Караев А.А. _____

«20» 12 2014 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Союза проектных, научных и изыскательных предприятий и организаций Свердловской области рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников строительного института по направлениям магистерской подготовки:

- Гидропневмосистемы в строительстве и промышленности;
- Проектирование и эксплуатация систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования;
- Теория и проектирование зданий и сооружений;
- Проектирование и возведение объектов промышленного и гражданского строительства;
- Безопасность строительных критичных инфраструктур и территорий

представленные рабочей группой института под председательством проф. Носкова А.С.

Состав экспертной группы:

ФИО	Должность
Вишняков Дмитрий Анатольевич	Зам. кн. директора инт. Проектстальконструкция
Жуков Дмитрий Михайлович	Зам. кн. директора - гл. инж. инт. "
Шудра Александр Григорьевич	Гл. инж. проекта инт. Проектстальконструкция

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки Строительство по указанным выше направлениям магистерской подготовки.

Эксперты: Вишняков Д.А. / _____ /

Жуков Д.М. / _____ /

Шудра А.Г. / _____ /

_____ / _____ /

Приложение к
акту согласования
от «_____» _____201___ г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по программам магистерской подготовки направления Строительство

1. **Область профессиональной деятельности выпускников**: строительство
2. **Объекты профессиональной деятельности выпускников**: строительство
3. **Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции**:

Основные виды профессиональной деятельности:	**Профессиональные компетенции**:
- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная; -производственно-технологическая; - научно-исследовательская и педагогическая; - по управлению проектами; -профессиональная экспертиза и нормативно-методическая;	- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов - способность ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения - способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию - способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов - обладание знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений - способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования - способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин - умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать переподготовку, повышение квалификации и аттестации, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности - способность применять знания основ управления персоналом и психологии

СОГЛАСОВАНО:
Факультет Строительный

Декан Алехин В.Н.

«22» 11 2014 г.

СОГЛАСОВАНО:
Союз Строителей
Свердловской области
Ген. директор Подчин В.Н.

«__» ____ 2014 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Союза Строителей Свердловской области рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников строительного факультета по профилям подготовки:

- технология и организация промышленного и гражданского строительства;
- экспертиза и управление недвижимостью;
- экспериментально-теоретические исследования, проектирование и возведение объектов промышленного и гражданского строительства;
- проектирование строительных конструкций зданий и сооружений;
- теплогазоснабжение и вентиляция;
- водоснабжение и водоотведение;
- городское строительство и хозяйство;
- проектирование зданий;
- гидропневмосистемы в строительстве и промышленности;
- проектирование и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции;

представленные рабочей группой факультета под председательством профессора А.С.Носкова.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Подчин В Н	Ген директор
Ремизов А Н	Гл специалист ССОО
Васильев А М	Зам. ген. директора ССОО

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки Строительство, по указанным выше профилям (приложение).

Эксперты:

(подпись)	В Подчин (ФИО)
(подпись)	А. Ремизов (ФИО)
(подпись)	А. Васильев (ФИО)
(подпись)	(ФИО)
(подпись)	(ФИО)

Приложение к
акту согласования
от_____20____ г.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников по профилю (направлению) подготовки: строительство

1. **Область профессиональной деятельности выпускников:** строительство

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников: строительство

3. Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

Основные виды профессиональной деятельности	**Профессиональные компетенции**
1	2
изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая: экспериментально-исследовательская; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.	- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2); - владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3); - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4); - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5); - способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6); - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ПК-7); - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);