Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика и механика»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д-р техн. наук
_____ Н.В. Лобов
«28» апреля 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОГРАММА АКАДЕМИЧЕСКОГО БАКАЛАВРИАТА

Общая характеристика
Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) образовательной программы	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	4 года
Выпускающая кафедра:	Вычислительная математика и механика

Обсуждена на заседании кафедры ВМ и М,
протокол № 9 от « 24 » апреля 2016 г.
Заведующий кафедрой
«Вычислительная математика и механика»

профессор _____ Н.А. Труфанов

Пермь 2016

Компетентностная модель выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профилю «Информационные системы и технологии» введена взамен КМВ, утверждённой «24» июня 2013 г., в связи с переходом на ФГОС ВО и изменением полного наименования университета.

Разработчик:

доцент каф. ВМ и М,
канд. техн. наук _____ П.В. Максимов

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ
канд. техн. наук _____ Д.С. Репецкий

от основных работодателей:

ЗАО «Геликон-Консалтинг», г. Пермь
(предприятие)

Директор, д-р техн. наук _____ Федосеев С.А.
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

ООО «ИВС», г. Пермь
(предприятие)

Генеральный директор _____ Полещук А.Н.
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

Содержание

1. Компетентностная модель выпускника.....4
1.1 Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника..4
1.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы 7
1.3. Таблица отношений между компетенциями.....11
1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника 11
1.5. Описание паспорта компетенции 12
2. Сведения о профессорско-преподавательском составе,.....13
Приложения 15

1. Компетентностная модель выпускника

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), включающая в себя компетентностную модель выпускника (КМВ) и сведения о профессорско-преподавательском составе (ППС), необходимом для реализации образовательной программы, представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. № 582).

1.1 Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник университета по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), бакалаврская программа «Информационные системы и технологии» в соответствии с целями основной образовательной программы должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности.

Настоящая характеристика является вузовским нормативным документом, который устанавливает:

– профессиональное назначение и условия использования бакалавра;

– квалификационные требования к выпускнику в форме системы общих и характерных профессиональных и социально-профессиональных задач, подготовка к решению которых должна быть обеспечена содержанием и организацией образовательного процесса в университете;

– требования к аттестации качества подготовки выпускников вузов;

– ответственность за качество подготовки и использование выпускников университета.

Характеристика предназначена для определения целей и содержания обучения, создания учебных планов, программ и организации образовательного процесса, для разработки фондов оценочных средств уровня подготовки выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

– информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;

– способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникциями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Виды профессиональной деятельности выпускников

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и сети (уровень бакалавриата), бакалаврской программы «Информационные системы и сети» должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

– проектно-конструкторская деятельность;
– научно-исследовательская деятельность;

Компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (регистрационный номер 32), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 121н от 04.03.2014 г. (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

Вид профессиональной деятельности (код 40.011) – проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

Группа занятий (код ОКЗ 2145) – инженеры-механики и технологи машиностроения. Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 74.3) – технические испытания, исследования и сертификация.

А так же, компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (регистрационный номер 153), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 896н от 18.11.2014 г.

Вид профессиональной деятельности (код 06.015) – Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике.

Группа занятий (код ОКЗ 2131) – Разработчики и аналитики компьютерных систем. Относится к видам экономической деятельности: (код

ОКВЭД 62.09) – Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая.

Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), бакалаврская программа «Информационные системы и технологии» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) в области проектно-конструкторской деятельности

– предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

– техническое проектирование (реинжиниринг);

– рабочее проектирование;

– выбор исходных данных для проектирования;

– моделирование процессов и систем;

– расчет обеспечения условий безопасности жизнедеятельности;

– расчет экономической эффективности;

– разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

б) в области научно-исследовательской деятельности

– сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

Программа бакалавриата направлена на освоение обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональные стандарты № 32 и № 153, указанных в табл. 1.1. и в табл. 1.2. соответственно.

Таблица 1.1

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт № 32 (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	6 (бакалавриат)	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.6	6 (бакалавриат)
			Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.6	6 (бакалавриат)
			Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	А/03.6	6 (бакалавриат)

Таблица 1.2

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт № 153 (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6 (бакалавриат)	Выявление требований к ИС	С/11.6	6 (бакалавриат)
			Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6 (бакалавриат)
			Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6 (бакалавриат)
			Разработка баз данных ИС	С/17.6	6 (бакалавриат)

В свою очередь, для каждой из перечисленных трудовых функций необходимые для выпускников знания, умения и трудовые действия полностью гармонируют с требованиями компонентного состава компетенций (планируемыми результатами освоения образовательной программы) по ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии.

1.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы представляют собой набор компетенций, установленных ФГОС ВО в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники и дополнительных профильно-специализированных компетенций, установленных вузом на основании анкетирования работодателей и требований рынка труда г. Перми и Пермского края.

Уровни освоения каждой компетенции устанавливаются на основе характеристики этапов формирования компетенции или ее отдельных компонентов в некоторые заранее определенные моменты времени.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), бакалаврская программа «Информационные системы и технологии» должен

обладать следующим набором компетенций с заданным уровнем их освоения (см. табл. 1.3).

Таблица 1.3

Перечень и уровень важности формируемых компетенций

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень важности компетенции
1 Общекультурные компетенции			
1	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	ОК-1	высокий
2	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методов организации и управления малыми коллективами	ОК-2	высокий
3	Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	ОК-3	высокий
4	Понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОК-4	высокий
5	Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	ОК-5	высокий
6	Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	ОК-6	высокий
7	Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	ОК-7	средний
8	Осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	ОК-8	средний
9	Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способность использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	ОК-9	средний
10	Способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка	ОК-10	высокий
11	Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-11	средний
2 Общепрофессиональные компетенции			

12	Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	ОПК-1	высокий
13	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2	высокий
14	Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	ОПК-3	средний
15	Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	ОПК-4	высокий
16	Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	ОПК-5	высокий
17	Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ОПК-6	высокий
3 Профессиональные компетенции			
Профессиональные компетенции по видам деятельности:			
проектно-конструкторской вид деятельности			
18	Способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	ПК-1	высокий
19	Способность проводить техническое проектирование	ПК-2	высокий
20	Способность проводить рабочее проектирование	ПК-3	высокий
21	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4	высокий
22	Способность проводить моделирование процессов и систем	ПК-5	высокий
23	Способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	ПК-6	средний
24	Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	ПК-7	средний
25	Способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	ПК-8	средний
26	Способность проводить расчет экономической эффективности	ПК-9	средний
27	Способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	ПК-10	высокий
научно-исследовательской вид деятельности			
28	Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ПК-22	высокий
29	Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	ПК-23	высокий
30	Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	ПК-24	высокий
31	Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25	высокий

32	Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	ПК-26	высокий
4. Профильно-специализированные компетенции			
33	Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникциями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	ПСК-1 (ПК-17)	высокий
34	Способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПСК-2 (ПК-28)	высокий
35	Способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	ПСК-3 (ПК-31)	средний

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, определены на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), бакалаврская программа «Информационные системы и технологии» к результатам освоения образовательной программы с учётом:

– характеристики обобщенной трудовой функции «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы» (код А, уровень квалификации 6) профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (регистрационный номер 32), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 121н от 04.03.2014 г. и характеристики обобщенной трудовой функции «Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы» (код С уровень квалификации 6) профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (регистрационный номер 153), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 896н от 18.11.2014 г.;

– анализа потребностей регионального рынка труда Пермского края, направлений развития научной школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной образовательной программы и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Уровень важности каждой компетенции установлен в результате проведённого исследования их актуальности путём анкетирования основных работодателей, выпускников и преподавателей, участвующих в реализации данной основной профессиональной образовательной программы. В анкетировании приняли участие более 30 респондентов. Анализ полученных результатов показал, что 71 % компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне, а 29 % – на среднем.

Исходя из установленного уровня важности компетенций, проводится распределение общей трудоемкости на ее формирование в зачетных единицах (ЗЕ).

1.3. Таблица отношений между компетенциями **и учебными дисциплинами**

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 1*).

Как видно из таблицы, каждая из заявленных компетенций формируется различным числом учебных дисциплин и / или практических разделов образовательной программы в зависимости от её важности и сложности формирования. При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (видом практики) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент компетенции, формируемый в рамках данной дисциплины (вида практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (видами практик) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени.

Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 2*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на лабораторных занятиях, в ходе курсового и дипломного проектирования или в ходе прохождения различных видов практик.

1.5. Описание паспорта компетенции

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода[1] планируемые компетенции формируются, как правило, на нескольких дисциплинах и практиках. При этом для каждой дисциплины и практики формулируются дисциплинарные части и компоненты компетенции: **знать** (понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями); **уметь** (делать что-то, благодаря знаниям и навыкам); **владеть** способностью к чему-либо (означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом). Компоненты дисциплинарных частей компетенций одновременно являются планируемыми **результатами обучения** по дисциплине или практике - знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности.

Дисциплинарные части и компоненты компетенций, составлены на основе анализа характеристики профессиональной деятельности выпускника и профессиональных отраслевых стандартов с учётом требований основных работодателей и имеющегося опыта подготовки выпускников университета.

Декомпозиция компетенций на дисциплинарные части осуществляется, как правило, на примере объекта деятельности, который разделен на составляющие (элементы), представляющие собой инструменты, с помощью которых **возможно демонстрировать компетенцию** в профессиональной деятельности. Компоненты дисциплинарных частей компетенций представляют собой фактически предметы изучения дисциплины (модели, методы и т.д.), служащие **индикаторами освоения компетенции** при проведении преподавателем любого вида контроля и аттестации обучающихся.

Формулировки дисциплинарных частей и компонент компетенций записываются в **дисциплинарные карты компетенций**. Дисциплинарные карты компетенций включают в себя кроме формулировок частей и компонентов, виды учебных работ и средства оценки по каждому результату обучения.

---

[1] *Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО/д.т.н., профессор Матушкин Н.Н., д.т.н., профессор Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.*

С целью наглядного представления всех частей и компонент компетенции на этапе проектирования образовательной программы дисциплинарные карты всех частей компетенции собирают в одну временную форму, так называемый, **паспорт компетенции**.

После контроля корректности декомпозиции каждой конкретной компетенции на составляющие части и компоненты паспорт компетенции снова разбивается на дисциплинарные части, которые оформляются в виде дисциплинарных карт компетенций в рабочих программах дисциплин. Паспорта компетенций хранятся до момента утверждения основной профессиональной образовательной программы.

2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее **50** процентов от общего количества научно-педагогических работников в ПНИПУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее **60** процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее **70** процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее **10** процентов.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), бакалаврская программа «Информационные системы и технологии» представлены в *Приложении 3*, табл.1.

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и

технологии (уровень бакалавриата), профилю «Информационные системы и технологии» представлены в *Приложении 3*, табл. 2.

Приложение 1

Отношение компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Общекультурные компетенции											Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции														Профильно-специализированные компетенции			Количество компетенций на дисциплину
																					Проектно-конструкторская										Научно-исследовательская							
				ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПСК-1	ПСК-2	ПСК-3	
Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)																																							
Базовая часть (обязательная)																																							
ГУиИ	Б1.Б.01	История	ОК-5					+																															1
ФиП	Б1.Б.02	Философия	ОК-1, 5, 6, 8, 9	+				+	+		+	+																											5
ИЯиСО	Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-1, 10	+									+																										2
СиП	Б1.Б.04	Социология и политология	ОК-2, 3, 4, 5, 8, 9		+	+	+	+			+	+																											6
ФиП	Б1.Б.05	Правоведение	ОК-9									+																											1
ВМ	Б1.Б.06	Математика	ОК-1, ОПК-2, ПК-25	+												+																		+					3
ВММ	Б1.Б.07	Информатика	ОПК-1, 4, ПК-26												+			+																	+				3
ПФ	Б1.Б.08	Физика	ОК-1, ОПК-2, ПК-5, 23, 24, 25	+												+									+							+	+	+					6
ХБТ	Б1.Б.09	Химия	ОПК-2, ПК-25													+																		+					2
ООС	Б1.Б.10	Экология	ОК-1, 8	+							+																												2
БЖ	Б1.Б.11	Безопасность	ПК-8																									+											1

		жизнедеятельности																																													
ВММ	Б1.Б.12	Теория информационных процессов и систем	ПК-1, 7, 22																		+						+			+														3
ВММ	Б1.Б.13	Технологии программирования	ПК-2, 7																			+					+																	2
ВММ	Б1.Б.14	Информационные технологии	ОК-4, ОПК-1				+								+																													2
ВММ	Б1.Б.15	Архитектура информационных систем	ОПК-5, ПК-4																+					+																				2
ВММ	Б1.Б.16	Интеллектуальные информационные системы и технологии	ПК-5																						+																			1
ВММ	Б1.Б.17	Инструментальные средства информационных систем	ОПК-6, ПК-3																	+			+																					2
ВММ	Б1.Б.18	Инфокоммуникационные системы и сети	ОПК-5, ПК-2																+			+																						2
ВММ	Б1.Б.19	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	ОПК-3, ПК-1, 10														+				+											+												3
ФК	Б1.Б.20	Физическая культура и спорт	ОК-6, 11						+					+																													2
Вариативная часть (обязательная)																																															
ЭФ	Б1.В.01	Экономика	ОК-2, 3, 5, ОПК-1, ПК-9		+	+		+							+																	+												5
ВММ	Б1.В.02	Управление данными	ПК-2, 3																			+	+																					2
ВММ	Б1.В.03	Технологии обработки информации	ПК-2, 22																			+																	+					2
ВММ	Б1.В.04	Основы теории формальных систем	ОПК-2													+																												1

ВММ	Б1.В.05	Математическая логика и теория алгоритмов	ОК-6						+																																				1
ВММ	Б1.В.06	Статистические методы обработки информации	ПК-24, 25																																	+	+							2
ВММ	Б1.В.07	Теория принятия решений	ОПК-1, ПК-23												+																				+									2
ВММ	Б1.В.08	Теория информации	ОПК-1												+																													1
ВММ	Б1.В.09	Корпоративные информационные системы	ПСК-1, 2																																					+	+		2
ВММ	Б1.В.10	Базовые информационные процессы и технологии	ОПК-5, ПК-1																+		+																						2
ВММ	Б1.В.11	Проектирование информационных систем управления	ОПК-3, ПК-4, 10														+							+							+												3
ВММ	Б1.В.12	Моделирование процессов и систем	ПК-5, 23, 24																						+								+	+									3
ВММ	Б1.В.13	Администрирование информационных систем	ПСК-2																																						+		1
ВММ	Б1.В.14	Операционные системы	ПК-4, ПСК-3																					+																		+	2
ВММ	Б1.В.15	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-4, ПК-6, ПСК-3															+								+																+	3
ВММ	Б1.В.16	Языки программирования	ПК-3, ПСК-1																				+																	+			2
ВММ	Б1.В.17	Надежность информационных систем	ПК-6, 9																							+			+														2
ВММ	Б1.В.18	Научно-исследовательская работа	ОК-7, 10							+			+																														2

Вариативная часть (по выбору студента)																																												
МиМ	Б1.ДВ. 01.1	Основы предпринимательской деятельности	ОК-2, 3		+	+																																						2
ИЯиСО	Б1.ДВ. 01.2	Деловой (профессиональный) иностранный язык	ОК-1, 10	+									+																															2
СиП	Б1.ДВ. 01.3	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОК-2, 6, 6, 8		+				+		+																																	4
ВММ	Б1.ДВ. 02.1	Информационная теория управления	ОПК-2													+																												1
ВММ	Б1.ДВ. 02.2	Технологии искусственного интеллекта в управлении	ОПК-2													+																												1
ВММ	Б1.ДВ. 03.1	Вычислительная математика	ОПК-1, ПК-23												+																			+										2
ВММ	Б1.ДВ. 03.2	Программные средства компьютерной математики	ОПК-1, ПК-23												+																			+										2
ВММ	Б1.ДВ. 04.1	Управление качеством и сертификация информационных систем и технологий	ПК-3, 7																				+			+																	2
ВММ	Б1.ДВ. 04.2	Стандартизация и унификация информационных технологий	ПК-3, 7																				+			+																	2
ВММ	Б1.ДВ. 05.1	Системы поддержки принятия решений	ОПК-1, ПК-5												+									+																			2

ВММ	Б1.ДВ. 05.2	Информационные системы логистики	ОПК-1, ПК-5												+											+															2
ВММ	Б1.ДВ. 06.1	Мультимедиа технологии	ПК-1, 2																		+	+																			2
ВММ	Б1.ДВ. 06.2	Телекоммуникационные технологии	ПК-1, 2																		+	+																			2
ВММ	Б1.ДВ. 07.1	CASE-технологии	ПК-1, 2																		+	+																			2
ВММ	Б1.ДВ. 07.2	Геоинформационные технологии	ПК-1, 2																		+	+																			2
ФК	Б1.ДВ. 08.1	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	ОК-6, 11						+					+																											2
Количество дисциплин на одну компетенцию:				6	4	3	2	4	6	1	4	3	3	2	9	6	2	2	3	1	7	8	5	3	5	2	4	1	2	2	2	5	3	4	1	2	2	2		
Блок 2 (Б.2). Практики, научно-исследовательская работа (НИР)																																									
Вариативная часть (обязательная)																																									
ВММ	Б2.В.04	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-4, 22																					+								+									2
ВММ	Б2.В.01	Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности)	ПК-1, 26																		+														+						2
ВММ	Б2.В.02	Учебная практика (практика по получению первичных	ПК-1, 26																		+														+						2

		профессиональных умений и навыков)																																							
ВММ	Б2.В.03	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-2, 4, 26																			+		+										+				3
ВММ	Б2.В.04	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-4, 22																					+							+							2
ВММ	Б2.В.05	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)	ПК-4, 22																					+							+							2
Всего на одну компетенцию:				6	4	3	2	4	6	1	4	3	3	2	9	6	2	2	3	1	9	9	5	7	5	2	4	1	2	2	5	5	3	4	4	2	2	2	

Зав. кафедрой ВМ и М _____ /Н.А. Труфанов/

Приложение 2

Этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)									Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	
ОК-1	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.03-6 з.е. (1,2-ДЗач)	Б1.Б.06-10 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.Б.10-3 з.е. (4-Зач)				6
ОК-2	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.В.01-4 з.е. (4-ДЗач)						4
ОК-3	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.В.01-4 з.е. (4-ДЗач)							3
ОК-4	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.Б.14-5 з.е. (3-КР;3-Экз)								2
ОК-5	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.01-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.В.01-4 з.е. (4-ДЗач)						4
ОК-6	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.В.05-7 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.20-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.ДВ.08.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)						4
ОК-7	Б1.В.18-0 з.е. (7-Зач)									1
ОК-8	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.Б.10-3 з.е. (4-Зач)						4
ОК-9	Б1.Б.02-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.04-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.Б.05-3 з.е. (6-Зач)							3

ОК-10	Б1.Б.03-6 з.е. (1,2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (3-ДЗач)	Б1.В.18-0 з.е. (7-Зач)							3
ОК-11	Б1.Б.20-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.ДВ.08.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)								2
ОПК-1	Б1.Б.07-7 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.14-5 з.е. (3-КР;3-Экз)	Б1.В.08-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.03.2-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.01-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.07-3 з.е. (4-Зач)	Б1.ДВ.05.1-6 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.05.2-6 з.е. (6-Экз)	9
ОПК-2	Б1.Б.06-10 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.09-3 з.е. (2-Зач)	Б1.В.04-5 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.02.1-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.02.2-5 з.е. (4-Экз)				6
ОПК-3	Б1.Б.19-8 з.е. (6-КР;5,6-Экз)	Б1.В.11-4 з.е. (7-КР;7-ДЗач)								2
ОПК-4	Б1.Б.07-7 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.15-4 з.е. (6-КР;6-ДЗач)								2
ОПК-5	Б1.Б.15-5 з.е. (5-Экз)	Б1.В.10-3 з.е. (5-Зач)	Б1.Б.18-4 з.е. (8-ДЗач)							3
ОПК-6	Б1.Б.17-6 з.е. (7-Экз)									1
ПК-1	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.12-5 з.е. (4-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.10-3 з.е. (5-Зач)	Б1.Б.19-8 з.е. (6-КР;5,6-Экз)	Б1.ДВ.06.1-6 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.06.2-6 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.07.1-4 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.07.2-4 з.е. (7-Экз)	9
ПК-2	Б1.Б.13-7 з.е. (5-КР;4,5-Экз)	Б1.В.03-5 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.06.1-6 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.06.2-6 з.е. (6-Экз)	Б2.В.03-3 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.02-6 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.07.1-4 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.07.2-4 з.е. (7-Экз)	Б1.Б.18-4 з.е. (8-ДЗач)	9
ПК-3	Б1.В.16-4 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.04.1-5 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.04.2-5 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.17-6 з.е. (7-Экз)	Б1.В.02-6 з.е. (7-Экз)					5
ПК-4	Б1.Б.15-5 з.е. (5-Экз)	Б1.В.14-3 з.е. (6-Зач)	Б2.В.03-3 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.11-4 з.е. (7-КР;7-ДЗач)	Б2.В.04-0 з.е. (8-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)	Б2.В.05-3 з.е. (8-ДЗач)			7
ПК-5	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.12-4 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.05.1-6 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.05.2-6 з.е. (6-Экз)	Б1.Б.16-6 з.е. (7-Экз)					5

ПК-6	Б1.В.15-4 з.е. (6-КР;6-ДЗач)	Б1.В.17-3 з.е. (6-Зач)								2
ПК-7	Б1.Б.12-5 з.е. (4-Экз)	Б1.Б.13-7 з.е. (5-КР;4,5-Экз)	Б1.ДВ.04.1-5 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.04.2-5 з.е. (5-Экз)						4
ПК-8	Б1.Б.11-3 з.е. (8-Зач)									1
ПК-9	Б1.В.01-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.17-3 з.е. (6-Зач)								2
ПК-10	Б1.Б.19-8 з.е. (6-КР;5,6-Экз)	Б1.В.11-4 з.е. (7-КР;7-ДЗач)								2
ПК-22	Б1.Б.12-5 з.е. (4-Экз)	Б1.В.03-5 з.е. (5-Экз)	Б2.В.04-0 з.е. (8-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)	Б2.В.05-3 з.е. (8-ДЗач)					5
ПК-23	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.03.2-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.07-3 з.е. (4-Зач)	Б1.В.12-4 з.е. (5-Экз)					5
ПК-24	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.06-4 з.е. (4-Экз)	Б1.В.12-4 з.е. (5-Экз)							3
ПК-25	Б1.Б.06-10 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.08-9 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.09-3 з.е. (2-Зач)	Б1.В.06-4 з.е. (4-Экз)						4
ПК-26	Б1.Б.07-7 з.е. (1,2-Экз)	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.03-3 з.е. (6-ДЗач)						4
ПСК-1	Б1.В.16-4 з.е. (3-Экз)	Б1.В.09-4 з.е. (8-КР;8-ДЗач)								2
ПСК-2	Б1.В.09-4 з.е. (8-КР;8-ДЗач)	Б1.В.13-5 з.е. (8-ДЗач)								2
ПСК-3	Б1.В.14-3 з.е. (6-Зач)	Б1.В.15-4 з.е. (6-КР;6-ДЗач)								2

Зав. кафедрой ВМ и М _____ /Н.А. Труфанов/

Приложение 3

Список ППС,
планируемый для реализации основной профессиональной образовательной программы
по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии,
профиль подготовки «Информационные системы и технологии»
(программа академического бакалавриата)

Таблица 1

	Ф.И.О. преподавателя, должность по штатному расписанию	**Наименование учебного (-ых) поручения (-ий), в соотв. с учебным планом**	**Базовое высшее образование (соотв./не соотв.)**	**Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасовик)**	**Ученая степень, ученое звание**	**Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Кашаева Ю.А. доцент	История	соответствует	штатный работник	к.ист.н.	
2	Динабург С.Р. ст. преподаватель	Философия	не соответствует	штатный работник	-	
3	Шестакова О.В. доцент	Иностранный язык	соответствует	штатный работник	к.филол.н.	
4	Вшивкова Т.В. доцент	Иностранный язык	соответствует	штатный работник	к.филол.н.	
5	Горбунова Т.В. ст. преподаватель	Иностранный язык; Деловой (профессиональный) иностранный язык	соответствует	штатный работник	-	
6	Топеха Т.А. доцент	Социология и политология	соответствует	штатный работник	к.соц.н.	
7	Ковальчук С.А. доцент	Правоведение	соответствует	штатный работник	к.фил.н., доц.	
8	Савочкина А.А. ст. преподаватель	Математика	соответствует	штатный работник	-	
9	Сабатулина Т.Л.	Информатика	соответствует	внутренний	к.ф.-м.н.	

	доцент	Технологии обработки информации Теория информации Надежность информационных систем Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности)		совместитель		
10	Кротов Л.Н. доцент	Физика	соответствует	штатный работник	д.ф.-м.н., доц.	
11	Ибраева Р.М. ст. преподаватель	Физика	соответствует	штатный работник	-	
12	Соколова Т.С. доцент	Химия	соответствует	штатный работник	к.х.н., доц.	
13	Ильиных Г.В. доцент	Экология	соответствует	штатный работник	к.т.н.	
14	Бердышев О.В. доцент	Безопасность жизнедеятельности	не соответствует	штатный работник	к.пед.н., доц.	
15	Горохов А.Ю. ст. преподаватель	Теория информационных процессов и систем Методы и средства проектирования информационных систем и технологий ИГА	не соответствует	штатный работник	-	
16	Куликов Р.Г. доцент	Технологии программирования Операционные системы ИГА	соответствует	штатный работник	к.ф.-м.н., доц.	
17	Сьянов С.Л. доцент	Информационные технологии Базовые информационные процессы и технологии Языки программирования Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) ИГА	соответствует	штатный работник	к.т.н.	
18	Каменских А.А. доцент	Архитектура информационных систем Учебная практика (практика по получению первичных	соответствует	штатный работник	к.т.н.	

		профессиональных умений и навыков) ИГА				
19	Столбов В.Ю. профессор	Интеллектуальные информационные системы и технологии ИГА	соответствует	штатный работник	д.т.н., профессор	
20	Елисеев А.С. доцент	Инструментальные средства информационных систем Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) ИГА	соответствует	внешний совместитель	к.т.н.	да
21	Максимов П.В. доцент	Инфокоммуникационные системы и сети Моделирование процессов и систем Производственная практика (научно-исследовательская работа) ИГА	соответствует	штатный работник	к.т.н.	
22	Палкин А.В. ст. преподаватель	Физическая культура Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	соответствует	штатный работник	-	
23	Яковлев С.В. ст. преподаватель	Физическая культура Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	не соответствует	штатный работник	-	
24	Печенегина Т.А. доцент	Экономика	соответствует	штатный работник	к.э.н., доц.	
25	Сметанников О.Ю. доцент	Управление данными	не соответствует	штатный работник	д.т.н.	
26	Чудинов К.М. доцент	Основы теории формальных систем Математическая логика и теория алгоритмов	соответствует	внутренний совместитель	к.ф.-м.н.	
27	Адамов А.А. профессор	Статистические методы обработки информации	соответствует	внешний совместитель	д.ф.-м.н., с.н.с.	да
28	Бояршинова И.Н. доцент	Теория принятия решений Информационная теория управления Технологии искусственного интеллекта в	соответствует	штатный работник	к.т.н., доц.	

		управлении Вычислительная математика Программные средства компьютерной математики Системы поддержки принятия решений Информационные системы логистики				
29	Банников Р.Ю. ст. преподаватель	Корпоративные информационные системы Администрирование информационных систем Мультимедиа технологии Телекоммуникационные технологии ИГА	не соответствует	штатный работник	-	
30	Федосеев С.А. профессор	Проектирование информационных систем управления ИГА	соответствует	внешний совместитель	д.т.н., доц.	да
31	Труфанов А.Н. доцент	Информационная безопасность и защита информации ИГА	соответствует	внутренний совместитель	к.т.н	
32	Палкин А.Ф. ассистент	Основы предпринимательской деятельности	соответствует	внешний совместитель	-	
33	Полещук А.Н. ст. преподаватель	Управление качеством и сертификация информационных систем и технологий Стандартизация и унификация информационных технологий ИГА	соответствует	внешний совместитель	-	да
34	Клюев А.В. доцент	Геоинформационные технологии CASE-технологии ИГА	соответствует	штатный работник	к.ф.-м.н.	
35	Левченко В.В. доцент	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	соответствует	штатный работник	к.псих.н., доц	

Соответствие лицензионных показателей требованиям ФГОС ВО
по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии,
профиль подготовки «Информационные системы и технологии»
(программа академического бакалавриата)

Таблица 2

Лицензионный показатель	Значение ФГОС ВО, не менее	Фактическое значение
Доля работников сторонней профильной организации, %	10	12
Остепененность, %	60	67
Доля штатных ППС, %	50	88
Базовое образование, %	70	73

Список ППС отвечает требованиям ФГОС ВО к кадровому обеспечению реализуемой основной образовательной программы.

Зав. кафедрой ВМ и М _____ /Н.А. Труфанов/

Лист
регистрации изменений

Изм. №	Номера страниц			Номер документа (извещения об изменении)	Подпись лица, внёсшего изменение	Дата внесения изменения	Срок введения изменения
	заменённых	новых	аннулиро-ванных				