



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Ректор  « 22 » 05 2017 г. Э.В. Галажинский	
Номер внутривузовской регистрации 14 02.02.02	

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Магистерская программа
Управление проектами по разработке программного обеспечения
по направлению
02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация (степень):
Магистр

Форма обучения
очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Образовательный стандарт по направлению подготовки.....	4
3. Общая характеристика образовательной программы	4
3.1 Требования к уровню подготовки,.....	4
3.2. Срок освоения ООП.....	4
3.3. Трудоемкость ООП.....	4
3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.	5
3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников,.....	5
3.5.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников,.....	5
3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	5
3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.	6
3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.	6
3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	7
3.9. Язык, на котором реализуется ООП.	8
4. Учебный план ООП.	8
5. Матрицы компетенций	9
6. Календарный учебный график.	9
7. Рабочие программы.	9
8. Программа государственной итоговой аттестации.	9
9. Фонд оценочных средств.	9
10. Система оценки качества освоения обучающимися ООП.	9
10.1. Правила проведения текущего контроля.....	9
10.2 Промежуточная аттестация.....	10
10.3. Расширенная шкала оценок успеваемости.....	10

Приложение 1. Календарный учебный график

Приложение 2. Учебный план ООП

Приложение 3. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению

Приложение 4. Матрицы формирования компетенций.

подготовки 5. Программа вступительных испытаний в магистратуру

Приложение 6. Рабочие программы дисциплин

Приложение 7. Рабочая программа научно-исследовательской работы

Приложение 8. Рабочая программа производственной практики

Приложение 9. Рабочая программа преддипломной практики

Приложение 10. Программа государственной итоговой аттестации

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) магистратуры Управление проектами по разработке программного обеспечения, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с настоящим Положением, с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. от 02.03.2016);
- Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 02.05.2015 № 122-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии высшего образования (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2015 № 830;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. №86);
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383;
- Устав ТГУ (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 20.05.2014 № 564);
- Программа развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» на 2013-2020 годы;
- Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

2. Образовательный стандарт по направлению подготовки

Текст ФГОС ВО по направлению **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии** приводится в приложении 3.

3. Общая характеристика образовательной программы

3.1 Требования к уровню подготовки,

необходимому для освоения магистерской программы **Управление проектами по разработке программного обеспечения** по направлению **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**:

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний:

- вступительный экзамен по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
- собеседование по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии приведена в Приложении 5.

3.2. Срок освоения ООП

2 года.

3.3. Трудоемкость ООП

120 зачетных единиц.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях;
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- иных формах.

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, практика – в форме контактной работы и в иных формах.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем – это работа обучающихся по освоению ООП, выполняемая в учебных помещениях НИ ТГУ (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.п.) при непосредственном участии преподавателя, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Внеаудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся – это работа по освоению ООП вне расписания аудиторных занятий.

Контактная работа может охватывать иные виды учебной деятельности, предусматривать групповую и индивидуальную работу преподавателя с обучающимися.

Фактический объем контактной работы, отводимый на реализацию ООП определяется исходя из формы обучения, содержания образования, форм проведения занятий, образовательных технологий, используемых при ее реализации, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и не может превышать 35% от общего объема времени, отводимого на реализацию ООП.

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация магистр.

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников,

освоивших программу магистратуры, включает:

- решение научных и технических задач в научно-исследовательских и вычислительных центрах, научно-производственных объединениях;
- профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования;
- организация различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

3.5.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников,

освоивших программу магистратуры, являются:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;
- математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;
- программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем;
- алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;
- системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание (контент) и электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения (e-learning), мобильного и повсеместного обучения (m-learning, и learning);
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий;
- языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;
- документацию на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документацию алгоритмов и программ;
- системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующую проектную документацию, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий;
- комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Научно-исследовательская деятельность:

- применение синергетического подхода при решении научно-технических задач, в области информационных технологий и прикладной математики;
- применение углубленных теоретических и практических знаний в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники;
- самостоятельное приобретение и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширение И углубление своего научного мировоззрения;

Проектная и производственно-технологическая деятельность:

- постановка и обоснование задач проектной и производственно-технологической деятельности, разработка бизнес планов научно - исследовательских проектов;
- разработка архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых систем и средств, а также методов их тестирования;

Организационно-управленческая деятельность:

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- управление проектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, включая разработку и реализацию решений, направленных в на ' поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг;
- организация корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий, развитие корпоративных баз знаний.

3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.

Управление проектами по разработке программного обеспечения

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать 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 своё научное мировоззрение (ОПК-4);
- способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК--5).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями:

Научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ПК-2);

Проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно – технологической деятельности (ПК-3);
- способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования (ПК-4);

Организационно—управленческая деятельность:

- способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-6);
- способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);
- способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развивать корпоративные базы знаний (ПК-8).

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

3.8.1 Реализация магистерской программы **Управление проектами по разработке программного обеспечения** по направлению **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии** обеспечивается руководящими и научно - педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

3.8.2 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 магистратуры, составляет 94,1 процентов.

3.8.3 Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 70,4 процентов.

3.8.4 Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с

направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 29,8 процентов.

3.8.5 Уровень кадрового потенциала ООП характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- базовое образование преподавателей соответствует профилям преподаваемых дисциплин (модулей);
- преподаватели систематически занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин (модулей);
- преподаватели профессионального цикла, как правило, имеют ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере;
- доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП, не менее критериального значения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

3.8.6 Руководитель ООП:

Змеев Олег Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой программной инженерии факультета информатики НИ ТГУ, с 2014 года - начальник управления информатизации, проректор по информатизации.

О.А.Змеев имеет глубокие знания как в области математики, так и области информатики. Область научных интересов О.А.Змеева: в сфере математики - математическое моделирование процессов страхования, в сфере информатики - объектные технологии разработки программного обеспечения. Он является автором около 100 научных работ, включая 2 монографии, выпущенные в соавторстве, методических материалов для студентов по ряду учебных дисциплин. О.А. Змеев – участник многих международных (в том числе зарубежных), всесоюзных, всероссийских, республиканских и региональных научных конференций, симпозиумов, совещаний, школ. За последние пять лет им написано 3 статьи и сделано 15 выступлений на конференциях.

О.А. Змеев – член докторского диссертационного совета Д 212.267.08 при ТГУ (по специальностям: 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), с 2007г. член редколлегии научного журнала «Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика».

О.А. Змеев награжден медалью “За заслуги перед ТГУ”.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП.

Образовательная деятельность по магистерской программе **Управление проектами по разработке программного обеспечения** по направлению **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии** осуществляется на государственном языке Российской Федерации - на русском языке.

4. Учебный план ООП.

Учебный план ООП приводится в Приложении 2.

В рамках образовательной программы возможно обучение по индивидуальным учебным планам. Индивидуальные учебные планы разрабатываются на основе утвержденного УП и Регламента работы с индивидуальными учебными планами .

5. Матрицы компетенций

Матрицы формирования компетенций программы Управление проектами по разработке программного обеспечения по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии_ приводится в Приложении 4.

6. Календарный учебный график.

Календарный график ООП приводится в Приложении 1.

7. Рабочие программы.

7.1 Рабочие программы дисциплин включают рабочие программы всех учебных курсов, дисциплин.

Приложение 6.

7.2 Рабочие программы практик.

ООП Управление проектами по разработке программного обеспечения по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии предусматривает следующие типы практик:

- научно-исследовательской работы (приложение 7);
- производственная практика (приложение 8);
- преддипломная практика (приложение 9)

Способ проведения всех практик – стационарная.

Все типы практик могут выполняться на кафедрах факультета информатики: кафедра теоретических основ информатики, кафедра прикладной информатики, кафедра программной инженерии; на предприятиях, НИИ, подразделениях ТГУ, выполняющих исследования и разработки программных систем по заказу предприятий и организаций.

8. Программа государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника ООП Управление проектами по разработке программного обеспечения по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

Программа ГИА приведена в Приложении 10.

9. Фонд оценочных средств.

Фонды оценочных средств приведены в текстах рабочих программ дисциплин.

10. Система оценки качества освоения обучающимися ООП.

В целях повышения качества оценивания по направлению бакалавриата 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и с учетом положительных результатов эксперимента, проводимого на факультете информатики в рамках адаптации к Болонскому процессу, ученым советом факультета (протокол №115 от 09.06.2016) устанавливаются правила проведения текущего и промежуточного контроля и расширенная шкала оценок успеваемости.

10.1. Правила проведения текущего контроля.

1. Преподаватель, ведущий дисциплину, вправе самостоятельно устанавливать сроки и формы текущих контрольных мероприятий, которые он обязан опубликовать в рабочей программе дисциплины и разъяснить студентам в начале занятий по дисциплине.

2. Текущие контрольные мероприятия проводятся, как правило, во время недель устанавливаемых распоряжением декана в начале учебного семестра.

4. Неучастие в текущем контрольном мероприятии в установленный срок без уважительной причины приравнивается к неудовлетворительной оценке.

5. Если причина неучастия студента в текущем контрольном мероприятии является уважительной, преподаватель переносит данное мероприятие для этого студента на другое время.

6. Оценка по дисциплине при текущей аттестации производится с использованием расширенной шкалы оценок.

10.2 Промежуточная аттестация

1. Промежуточная аттестация может проводиться в форме зачета или экзамена. Формы промежуточной аттестации по дисциплинам устанавливаются учебным планом ООП.

2. Оценка при промежуточной аттестации в форме зачета производится, как правило, в дифференцированной форме в традиционной шкале оценок. Таблица перевода оценок расширенной шкалы в традиционную приводится в пункте 10.3. Перечень дисциплин, по которым устанавливается недифференцированная оценка («зачтено» – «незачтено») устанавливаются учебным планом ООП.

3. Оценка по дисциплине при промежуточной аттестации в форме экзамена производится в дифференцированной форме в традиционной шкале оценок. Таблица перевода оценок расширенной шкалы в традиционную приводится в пункте 10.3

10.3. Расширенная шкала оценок успеваемости.

1. Устанавливается следующая расширенная шкала оценок успеваемости:

Оценка	Форма записи прописью	Численное значение	Критерий оценивания	Перевод в ECTS	Перевод в традиционную шкалу
5+	Отл-плюс	5,3	Выдающийся уровень владения предметом (знания, умения, навыки), превышающий объем обязательного материала, с творческим подходом к дисциплине	A	Отлично
5	Отлично	5,0	Отличный уровень владения предметом в пределах обязательного материала, возможно, с некоторыми погрешностями	B	
5-	Отл-минус	4,7			
4+	Хор-плюс	4,3	Обычный хороший уровень владения предметом с	C	Хорошо
4	Хорошо	4,0			
4-	Хор-минус	3,7			

			заметными ошибками		
3+	Уд-плюс	3,3	Уровень владения предметом ниже среднего, с существенными ошибками	D	Удовлетворительно
3	Удовл.	3,0			
3-	Уд-минус	2,7	Минимально возможный допустимый уровень владения предметом	E	
2+	Неуд-плюс	0	Неудовлетворительный уровень владения предметом, но с возможностью повторной пересдачи экзамена	FX	Неудовлетворительно
2	Неудовл.	0	Неудовлетворительный уровень владения предметом, требуется повторное изучение дисциплины	F	

2. Отрицательными оценками считаются «2», «2+», а также «незачтено», «неявка»; остальные оценки считаются положительными.

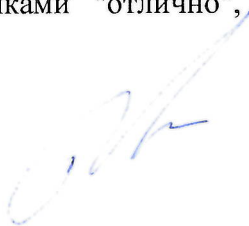
3. Оценки прописью в традиционной шкале выставляются преподавателем в зачетную книжку и экзаменационную (зачетную) ведомость или экзаменационный лист, отрицательные оценки в зачетную книжку не выставляются.

4. Для формирования статистической отчетности об успеваемости, решения вопросов о назначении стипендии, при выдаче приложений к диплому российского образца, а также при решении других вопросов, зависящих от традиционной трактовки успеваемости, используется традиционная шкала оценивания.

5. Для обеспечения сопоставимости оценок в международном масштабе, в шкале ECTS устанавливается рекомендованное распределение положительных оценок: А – 10%, В – 25%, С – 30%, D – 25%, E – 10%. Эта рекомендация носит обобщенный методический характер и не должна рассматриваться как норма для конкретной аттестационной процедуры.

6. В соответствии с Положением об итоговой аттестации результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются традиционными оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

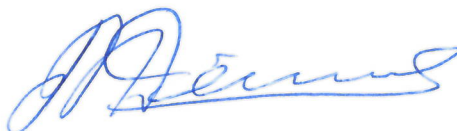
Руководитель ООП



О.А.Змеев

Согласовано:

Проректор по учебной работе



В.В.Демин