

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»  
(Новосибирский государственный университет, НГУ)



Утверждаю:  
Ректор

20 14 г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

**Образовательная программа  
высшего образования – программа магистратуры**

Направление подготовки  
230100 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Профили**

Безопасность и защита информации  
Высокопроизводительные вычислительные системы  
Информационно-измерительные системы  
Компьютерное моделирование  
Технология разработки программных систем

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения  
очная

Новосибирск 2014

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общие положения**

1.1. Программа магистратуры, реализуемая по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Нормативные документы для разработки программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

1.3. Общая характеристика программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

1.4. Требования к абитуриенту.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».**

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы магистратуры (планируемые результаты освоения образовательной программы).**

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».**

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Рабочие программы практик.

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

4.7. Методические материалы.

### **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.**

### **Приложения**

**Приложение 1. Календарный учебный график.**

**Приложение 2. Учебный план.**

**Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).**

**Приложение 4. Рабочие программы практик.**

## **1. Общие положения**

**1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) – образовательная программа высшего образования – программа магистратуры,** реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) **по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).

Образовательная программа представляет собой 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.

### **1.2. Нормативные документы для разработки программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»**

Нормативную правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 (далее – Порядок);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. № 554;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет».
- Локальные нормативные акты НГУ.

### **1.3. Общая характеристика программы магистратуры**

#### **1.3.1. Цель (миссия) программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»**

Программа магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных,

инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Цель программы магистратуры - подготовка высококвалифицированных специалистов для научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности в области разработки информационных систем и применения современных информационных технологий для науки и экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества.

Цели программы в области обучения:

- освоение знаний и навыков, связанных с применением технологий и методов построения комплексных систем информационной безопасности различной степени сложности, в зависимости от характера объекта защиты; с применением методологий и методов построения информационно-измерительных систем, как в отдельных областях, так и в междисциплинарных связях, на основе системного подхода; применением современных аппаратных и программных средств высокопроизводительных вычислительных систем для достижения оптимального использования их возможностей в различных приложениях в различных предметных областях;
- формирование современного менталитета будущих выпускников с учетом процессов становления конкурентной рыночной экономики в России, инновационного бизнеса и информатизации жизни общества;
- формирование у студента потребности в постоянном обучении на протяжении всей профессиональной деятельности;
- повышение профессионального уровня подготовки студентов в соответствии с требованиями рынка труда в России и международных образовательных стандартов.

### **1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»**

Срок получения образования по программе магистратуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению.

Образовательная программа по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» в НГУ реализуется только в очной форме.

Образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### **1.3.3. Объем программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все виды контактной работы студента с преподавателем (аудиторной и внеаудиторной) и

самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом образовательной программы.

Объем программы магистратуры по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить данную программу магистратуры, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

##### **1. общекультурные компетенции бакалавра(ОК):**

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

##### **2. профессиональные компетенции бакалавра (ПК):**

*проектно-конструкторская деятельность:*

- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

*проектно-технологическая деятельность:*

- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности, для которой ведется подготовка бакалавров, в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» включает:

- ЭВМ, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем;

Выпускник программы магистратуры по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» может осуществлять профессиональную деятельность в ИТ-компаниях, в научно-исследовательских учреждениях, связанных с развитием и применением информационных технологий, в ИТ-подразделениях других учреждений и организаций.

Выпускник может занимать непосредственно после обучения следующие должности:

- младший научный сотрудник,
- ассистент,
- администратор системы безопасности,
- специалист по информационным системам,
- системный аналитик,
- инженер-программист различных категорий,
- заместитель руководителя группы;
- программист;
- системный архитектор;
- менеджер информационных технологий;
- специалист по информационным ресурсам;
- руководитель проекта.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности магистров в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» магистр подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- научно-педагогическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса НГУ, данная программа магистратуры ориентирована на проектно-технологическую и научно-исследовательскую деятельность.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого вида профессиональной деятельности по данному направлению подготовки на основе соответствующих ФГОС ВПО.

Магистр по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной

деятельности:

*Научно-исследовательская деятельность*

- разработка научных планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

*Научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности)*

- выполнение педагогической работы на кафедрах ВУЗов на уровне ассистента;
- подготовка и проведение учебных курсов в рамках направления "Информатика и вычислительная техника" под руководством профессоров и опытных доцентов;
- разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

*Проектно-конструкторская деятельность*

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;
- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

*Проектно-технологическая деятельность*

- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;
- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;
- тестирование программных продуктов и баз данных;
- выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

### *Организационно-управленческая деятельность*

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения и уровня информационной безопасности;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;
- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы;
- организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования;
- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы магистратуры (планируемые результаты освоения образовательной программы).**

Результаты освоения программы магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной программы магистратуры, определены на основе ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».

В результате освоения данной программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### *общекультурные компетенции*

ОК-1	способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	способен свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения
ОК-4	использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-5	способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-6	способен 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
ОК-7	способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)



*профессиональные компетенции  
научно-исследовательская деятельность*

---

ПК-1 применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

---

*научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности)*

---

ПК-2 на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления "Информатика и вычислительная техника"

---

*проектно-конструкторская деятельность*

---

ПК-3 разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий

---

ПК-4 формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники

---

ПК-5 выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

---

*проектно-технологическая деятельность*

---

ПК-6 применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов

---

*организационно-управленческая деятельность*

---

ПК-7 организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем

---

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы магистратуры по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника».**

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы магистратуры регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); оценочными средствами (материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся); программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы магистратуры по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и

периоды каникул.

#### **4.2. Учебный план подготовки магистра по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника»**

Учебные планы реализуемых профилей программы магистратуры приведены в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника». В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный НГУ перечень и последовательность модулей и дисциплин.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом факультета и определяется Положением о дисциплинах по выбору и факультативах.

При составлении учебного плана НГУ руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).**

Рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, а также факультативные дисциплины, даны в Приложении 3.

#### **4.4. Рабочие программы практик.**

Рабочая программа практики, предусмотренная образовательной программой (научно-исследовательская практика) приведена в Приложении 4.

#### **4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике в рабочей программе определены показатели и критерии оценивания сформированности

компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости также приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

#### **4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе магистратуры 230100 Информатика и вычислительная техника включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) и проводится в соответствии с положением о государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются Положением о выпускной квалификационной работе.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

##### **4.6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.**

ФГОС ВПО по направлению 230100 – Информатика и вычислительная техника закрепляет за итоговой государственной аттестацией формирование следующих компетенций: ОК–4, ОК–6, ПК–1, ПК–5, ПК–6.

###### *общекультурные компетенции*

ОК-4 использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

ОК-6 способен 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

###### *профессиональные компетенции*

###### *научно-исследовательская деятельность:*

ПК-1 применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

###### *проектно-конструкторская деятельность:*

ПК-5 выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

###### *проектно-технологическая деятельность:*

ПК-6 применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.

#### 4.6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва научного руководителя (оценка работы студента в течение семестра по выполнению ВКР), оценки рецензента (оценка текста ВКР), качества презентации результатов работы (демонстрационных материалов), оценки ответов на вопросы членов ГЭК.

Лица, оценивающие сформированность компетенций	Элементы оценивания				
	Работа студента в течение семестра по выполнению ВКР	Текст ВКР	Презентация	Доклад	Ответы на вопросы членов ГЭК
Руководитель	ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6	ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6			
Рецензент		ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6			
Члены ГЭК		ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6	ПК-6	ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6	ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6

За основу принимаются следующие критерии:

#### Форма оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) членами ГЭК

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка			
		5 (высокий уровень)	4 (уровень выше ожидаемого)	3 (достаточный уровень)	2 (низкий уровень)
ОК-4	использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом				
ОК-6	способен 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				
ПК-1	применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий				
ПК-5	выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования				

	объектов автоматизации				
ПК-6	применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов				
	Отзыв научного руководителя				
	Отзыв рецензента (рецензия)				
	Актуальность и обоснование выбора темы				
	В ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д.				
	При выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования				
	При защите работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными				
	Во время доклада студент использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.)				
	Студент легко и доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК				
	При защите работы студент вносит обоснованные предложения по улучшению деятельности предприятия (организации) в рамках предметной области, эффективному использованию имеющихся ресурсов				
	<b>Средний балл по всем показателям</b>				
	<b>Общая оценка работы</b>				

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценка «отлично» выставляется, если работа:

- выполнена самостоятельно;
- выполнена на актуальную тему;
- в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;
- при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;
- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- при защите работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;
- содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без

особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если работа:

- выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад студента оценить достоверно не представляется возможным;
- допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа:

- не соответствует теме и неверно структурирована;
- содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;
- не имеет выводов или носит декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе студента в выполненную работу;
- полностью заимствован чужой текст без ссылок на источники (плагиат, грубые компиляции);
- к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки.

#### **4.6.3. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.**

Методические рекомендации по подготовке тем выпускных квалификационных работ, форма задания определяются Положением о выпускной квалификационной работе.

Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для направления «Информатика и вычислительная техника» по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично):

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Тема выпускной квалификационной работы, как правило, должна соответствовать одному из рекомендованных объектов.

Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальны, иметь элементы новизны и практическую значимость.

#### **4.6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **результатов освоения образовательной программы.**

Методические документы для руководителя включают форму отзыва и методические указания к ее заполнению. Основная структура отзыва - это упорядоченное перечисление качеств выпускника, выявленных в ходе его работы над заданием. Особое внимание руководителя обращено на необходимость оценить соответствие выпускника требованиям к его личностным характеристикам типа "самостоятельность", "ответственность", "умение организовать свой труд" и т.п. Методические документы для руководителя определяются Положением о выпускной квалификационной работе.

Методические документы для рецензента включают структуру (или форму) отзыва и пояснения к заданной структуре, а также принятые критерии оценки соответствия. При этом рецензент должен сосредоточить внимание на качестве выполненной работы. В связи с этим предлагается рецензенту дать прямую оценку выполненной выпускником работы требованиям ФГОС. Методические документы для рецензента определяются Положением о выпускной квалификационной работе.

Методические документы для членов ГЭК, участвующих в процедуре защиты выпускной квалификационной работы, включая ее председателя, содержат рекомендуемую форму оценочного листа и необходимые пояснения к ней (для каждого члена ГЭК), а также полный текст ФГОС по соответствующему направлению (один на комиссию). Структура формы оценочного листа содержит поле требований к выпускнику, которые могут быть проверены в ходе защиты выпускной работы. В пояснении приводятся критерии оценки соответствия. Методические документы для членов ГЭК определяются Положением о выпускной квалификационной работе.

#### **4.7. Методические материалы.**

Учебно-методическое обеспечение программы магистратуры в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ООП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса

- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;

- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации;

- положение о государственной итоговой аттестации;

- Положение о выпускной квалификационной работе;

- Положение о практике.

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте НГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

## **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.**

Реализация основной образовательной программы магистратуры по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника в НГУ обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлечены 64% преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Не менее 80% процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научному семинару, имеют российские или зарубежные ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора имеют не менее 12 % преподавателей.

Не менее 75% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, имеют ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы осуществляется штатным научно-педагогическим работником НГУ, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных организациях высшего образования не менее 3 лет.

Для штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя магистерскими программами; для внутреннего штатного совместителя – не более одной магистерской программой.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более, чем пятью магистрами.

Преподавателям необходимо регулярно участвовать в межвузовских, региональных, международных конференциях, семинарах, симпозиумах, конгрессах, форумах; постоянно проходить курсы повышения квалификации, подтвержденные сертификатами; участвовать в международных проектах и грантах; систематически вести научно-методическую деятельность.

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации.



Разработчики от Новосибирского государственного университета:

Береснев В. Л., д.ф.-м.н., профессор  
Кожанов А. И., д.ф.-м.н.  
Лаврентьев М. М., д.ф.-м.н., профессор  
Малышкин В. Э., д.т.н., профессор  
Пальчунов Д. Е., д.ф.-м.н., профессор  
Пищик Б. Н., к.т.н., с.н.с.  
Потатуркин О. И., д.т.н., профессор

Согласовано:

Проректор по учебно-методической работе НГУ

 С.Г.Саблина

Согласовано с представителями работодателей:

Председатель Совета директоров СибАкадемСофт

 И.А.Травина

