

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, НГУ)



ТВЕРЖДАЮ
Ректор НГУ

М. П. Федорук

« 30 июля » 2014 г.

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки
010400 – Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень)
Бакалавр

Вид профессиональной деятельности
Научно-исследовательская

Форма обучения
Очная

Новосибирск 2014

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Предмет регулирования ООП

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Механико-математическим факультетом Новосибирского государственного факультета по направлению подготовки «010400 – Прикладная математика и информатика», представляет собой систему документов, разработанную и реализуемую в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению.

ООП регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), его организационно-педагогические условия, формы аттестации.

ООП включает в себя:

- общую характеристику ООП;
- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и практик;
- оценочные средства.

ООП определяет:

- планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- 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.

ОООП разрабатывается и реализуется с учетом конкретных видов профессиональной деятельности будущих выпускников и исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП

Нормативно-правовой базой разработки ООП являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утв. Приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «010400 - Прикладная математика и информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»), утв. Приказом Минобрнауки РФ от 20.05.2010 № 538;
- Устав Новосибирского государственного университета;
- Локальные нормативные и распорядительные документы Новосибирского государственного университета.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООП

2.1 Цели ООП

Согласно п.1 ст.69 Федерального закона «Об Образовании в РФ», целью высшего образования является обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.

Настоящая ООП направлена на достижение следующих целей:

1. удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего образования в области прикладной математики и информатики;
2. организация базовой бакалаврской подготовки, позволяющей всем выпускникам продолжить свое образование как с целью получения степени магистра в области прикладной математики и информатики, так и с целью дальнейшего самосовершенствования;
3. удовлетворение потребностей общества в высококвалифицированных кадрах в области прикладной математики и информатики.

ООП составлена с учетом потребностей рынка труда и в согласовании с работодателями – институтами Сибирского отделения РАН.

2.2 Формы реализации программы

ООП реализуется в очной форме на дневном отделении. Язык реализации программы – русский.

2.3 Срок освоения программы

Нормативный срок освоения ООП составляет 4 года.

2.4 Трудоемкость программы

Общая трудоемкость ООП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц. Объем ООП, реализуемый за один учебный год (не включая объем факультативных дисциплин) составляет 60 зачетных единиц. Зачетная единица эквивалента 36 академическим или 27 астрономическим часам.

2.5 Профиль программы

Профиль ООП совпадает с наименованием направления подготовки: Математика.

2.6 Требования к абитуриенту

К освоению настоящей ООП допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Порядок поступления, перечень вступительных испытаний, минимальные требования к абитуриентам разрабатываются ММФ НГУ в согласовании с Приемной комиссией НГУ и утверждаются Ученым советом ММФ ежегодно.

2.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

2.8 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению «010400 - Прикладная математика и информатика» включает:

- научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата являются:

- математическая физика;
- математическое моделирование;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- математическая логика;
- дискретная математика;
- теория алгоритмов;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;
- математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;

- математические модели и методы в проектировании СБИС (сверх больших интегральных схем);
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- вычислительные нанотехнологии;
- интеллектуальные системы;
- биоинформатика;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные Интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- автоматизированные системы вычислительных комплексов;
- разработчик приложений;
- администратор баз данных;
- аналитик баз данных;
- специалист в сфере систем управления предприятием;
- сетевой администратор.

Основным видом деятельности выпускников, освоивших настоящую ООП бакалавриата по направлению подготовки «010400 – Прикладная математика и информатика», является *научная и научно-исследовательская деятельность*. Выбор этого вида деятельности в качестве основного осуществлен в согласовании с работодателями – профильными институтами Сибирского отделения Российской академии наук: ИМ СО РАН, ИСИ СО РАН, ИВТ СО РАН, ИВМиМГ СО РАН, ИЭиОПП СО РАН.

2.9 Планируемые результаты освоения программы

Выпускник, успешно освоивший ООП, **должен быть готов решать** следующие профессиональные задачи, возникающие в *научной и научно--исследовательской деятельности*:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций.

Выпускник программы **должен обладать** следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2);
- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-3);
- способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-4);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-5);
- способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6);
- способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-7);
- способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);
- способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-10);
- способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);
- способностью работать в коллективе и использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-13);
- способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14);
- способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);
- способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16);

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими *научной и научно-исследовательской деятельности*:

- способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);
- способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);
- способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

3.1 Учебный план и календарный учебный график

См. Приложение 1

3.2 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

См. Приложение 2.

3.3 Материально-техническое обеспечение ООП

См. справку о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности НГУ

3.4 Кадровое обеспечение ООП

Профессорско-преподавательский состав ООП включает как штатных сотрудников НГУ, так и сотрудников институтов СО РАН, работающих в НГУ по совместительству. Всего в 2014-2015 уч. году к преподаванию основных дисциплин ООП бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика» привлечены 82 человека, все они имеют образование, соответствующее преподаваемым предметам. Обязательные дисциплины математического и естественнонаучного профиля преподают 75 человек, все они ведут активную научную деятельность, 69 имеют ученую степень (35 докторов, 34 кандидата наук) по профилю дисциплины. Чтение профильных курсов по выбору учащихся, руководство практикой и выпускными квалификационными работами студентов осуществляют сотрудники профильных кафедр (Вычислительной математики, Математических методов геофизики, Математического моделирования, Математической экономики, Теоретической кибернетики, Прикладной математики) и институтов, также имеющие ученые степени.

3.5 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

Оценка качества освоения отдельных дисциплин (модулей), практик программы студентами осуществляется в соответствии с Учебным планом и Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся механико-математического факультета НГУ.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится с целью определения уровня достижения студентами всех запланированных результатов обучения (профессиональных умений, навыков, компетенций) и включает в себя защиту ВКР вместе с подготовкой к защите, а также подготовку и сдачу государственного экзамена (ГЭ).

К сдаче ГЭ допускаются студенты 4 курса, не имеющие академической задолженности. Сроки сдачи ГЭ, вид экзамена и перечень испытаний определяются Ученым советом факультета и фиксируются в программе экзамена. Студенты, не сдавшие ГЭ, не допускаются к защите ВКР.

Защита ВКР проводится после окончания обучения в сроки, определенные Ученым советом факультета. К защите допускаются студенты, не имеющие академической задолженности, успешно сдавшие ГЭ и получившие допуск на предзащите.

Учащимся, успешно прошедшим ГИА, выдаются документы государственного образца о высшем образовании.

