

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Утверждена Ученым советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Протокол № 9 от 29 мая 2017 г.
Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана
А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

(уровень бакалавриата)

Квалификация выпускника - Бакалавр

Срок обучения – 4 года

Форма обучения – очная

Москва, 2017 г.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ОПОП имеет направленности/профили (далее - направленность), характеризующие ориентацию ОПОП на конкретные области знаний и (или) виды деятельности и определяющие предметно-тематическое содержание ОПОП, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения. Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее - СУОС), разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данному направлению подготовки (Приказ Минобрнауки от 12.03.2015 № 229).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практикам) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В ОПОП отражены все направленности, реализуемые в МГТУ им. Н.Э. Баумана в зависимости от видов профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники образовательной программы

2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (далее – НПР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего НПР МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП составляет более 70 процентов.

Доля НПР (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 НПР, реализующих данную ОПОП составляет более 70 процентов.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе НПР, реализующих ОПОП составляет более 10 процентов.

Подробная информация о составе НПР, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу: www.bmstu.ru в разделе «Сведения об образовательной организации».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников МГТУ им. Н.Э. Баумана соответствует квалификационным характеристикам,

установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), профессиональным стандартам (при наличии) и другим нормативным актам.

3. Цели и задачи ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с образовательным стандартом.

Освоение ОПОП позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию «Бакалавр».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация		Нормативный срок освоения ОПОП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Программная инженерия	09.03.04	бакалавр	4 года	240 **)

*) одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Содержание ОПОП определяется выпускающей кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность.

4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия включает:

индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия являются:

программный проект (проект разработки программного продукта), программный продукт (создаваемое программное обеспечение), процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта, персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

сервисно-эксплуатационная;

научно-исследовательская;

аналитическая;

проектная;

педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, определяются профилирующей кафедрой совместно с

организациями-работодателями, заинтересованными в выпускниках университета по данному направлению подготовки.

Обучающийся по направлению подготовки **09.03.04 Программная инженерия** подготавливается к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;

освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;

использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

участие в процессах разработки программного обеспечения;

участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

организационно-управленческая деятельность:

участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;

планирование и организация собственной работы;

планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;

организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);

профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой;

составление частного технического задания на разработку программного продукта;

научно-исследовательская деятельность:

участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;

построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

аналитическая деятельность:

сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;

формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;

проектная деятельность:

участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);

выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;

участие в интеграции компонент программного продукта;

разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;

разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

педагогическая деятельность:

проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;

участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

7. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выделены три основные группы:

- собственные общекультурные,
- собственные общепрофессиональные,
- собственные профессиональные.

Собственные общекультурные компетенции: способность использовать основы философских, экономических, исторических и правовых знаний в различных сферах деятельности, использовать методы и средства физической культуры, различные формы коммуникации в межличностном и межкультурном пространстве для роста эффективности социально-профессиональной деятельности, а также работать в коллективе, толерантно воспринимая

социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Собственные общепрофессиональные компетенции: использование основных положений, законов и методов естественных наук и математики при формировании научной картины мира, основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности, учет современных тенденций развития техники и технологий, умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использование достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологий, умение обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований формируются при освоении выпускником данной программы бакалавриата.

Собственные профессиональные компетенции выпускника формируются при освоении ОПОП соответствующих направленностей и соответствуют видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная;
- научно-исследовательская;
- аналитическая;
- проектная;
- педагогическая.

8. Требования к структуре основной профессиональной образовательной программы

Структура программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что обеспечивает возможность реализации различных направленностей в рамках одного направления подготовки.

ОПОП состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули),

относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

Структура программы по направлению подготовки:

09.03.04 Программная инженерия:

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	216 - 219
	Базовая часть	102 - 111
	Вариативная часть	108 - 114
Блок 2	Практики	12 - 18
	Вариативная часть	12 - 18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
	Базовая часть	6 - 9
Объем ОПОП		240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности, которую он осваивает.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей ОПОП относятся:

Иностранный язык/Русский язык как иностранный;

История;

Философия;

Экономика;

Математический анализ;

Интегралы и дифференциальные уравнения;
Аналитическая геометрия;
Линейная алгебра и функции нескольких переменных;
Программирование;
Физика;
Дискретная математика;
Теория вероятностей;
Экология;
Основы программной инженерии;
Операционные системы;
Базы данных;
Компьютерные сети;
Архитектура ЭВМ;
Проектирование программного обеспечения;
Тестирование и отладка программного обеспечения;
Безопасность жизнедеятельности;
Физическая культура.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОПОП, практики (в том числе НИР) определяют следующие направленности, реализуемые в МГТУ им. Н.Э. Баумана:

- Разработка программно-информационных систем.

После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии).