



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное 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 от 22 июня 2026 № 8)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА
(пилотный проект)

Газотурбинные и паротурбинные установки

по направлению подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение

Квалификация – Инженер-конструктор

Срок обучения – 6 лет

Форма обучения – Очная

Разработана: Факультет МК «Машиностроительный»
Кафедра МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины»

Документ подписан простой электронной подписью
Подписант: Гордин Михаил Валерьевич
Должность: Ректор
Идентификатор: 4c822375-2a74-11ec-b81e-005056b16637

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП, образовательная программа) Газотурбинные и паротурбинные установки по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) 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 разработана в рамках реализации пилотного проекта, который регламентирован постановлениями Правительства Российской Федерации от 19 июня 2026 г. N 755 «О реализации пилотного проекта, направленного на изменение уровней профессионального образования, в 2026/27 - 2029/30 учебных годах» и N 756 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки, по которым осуществляется реализация программ базового высшего образования, специализированного высшего образования, и квалификаций, присваиваемых по соответствующим специальностям и направлениям подготовки, в рамках утвержденных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования при реализации пилотного проекта, направленного на изменение уровней профессионального образования, и перечня научных специальностей, по которым осуществляется реализация программ аспирантуры, в рамках пилотного проекта, направленного на изменение уровней профессионального образования».

ОПОП соответствует требованиям самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта (далее – СУОС) по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данному

направлению подготовки. ОПОП отражает ориентацию на конкретные области знаний и определяет предметно-тематическое содержание, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения. Прием на обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2026.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками (далее - ПР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля ПР, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 %.

Доля ПР, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) реализующих ОПОП составляет не менее 5 %.

Доля ПР, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

(исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе ПР, реализующих данную ОПОП составляет не менее 60 %.

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

1.3. Цели и задачи ОПОП

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

Освоение ОПОП в полном объеме позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить соответствующую квалификацию.

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

Код, наименование НПС	Наименование ОПОП	Квалификация	Нормативный срок освоения ОПОП	Трудоем- кость (в зачетных единицах)*
13.03.03 Энергетическое машиностроение	Газотурбинные и паротурбинные установки	Инженер-конструктор	6 лет	360**)

*) одна зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (академический час составляет 45 минут);

**) объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных

технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Тепловые двигатели и гидромашины» (МКЗ) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность.

1.4. Области профессиональной деятельности

Выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки **13.03.03 Энергетическое машиностроение**, могут осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований); 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере разработки и эксплуатации энергетического оборудования для газотранспортных систем; разработки и эксплуатации гидрооборудования для добычи, транспорта и переработки нефти и газа; разработки и эксплуатации теплообменного оборудования); 20 Электроэнергетика (в сфере энергетического машиностроения; разработки и эксплуатации гидравлических машин и гидрооборудования; разработки и эксплуатации турбомашин и теплообменного оборудования электростанций; разработки и эксплуатации поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания); 24 Атомная промышленность (в сфере разработки и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования; разработки и эксплуатации гидрооборудования; разработки и эксплуатации тепломеханического и теплообменного оборудования); 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки гидромашин, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики; разработки энергоустановок на основе двигателей с внешним подводом теплоты); 28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования энергетического оборудования; проектирования, производства и эксплуатации гидравлических и пневматических систем, машин, аппаратов, элементов, гидро- и пневмоприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики; проектирования, производства и эксплуатации турбомашин;

проектирования, производства и эксплуатации теплообменного оборудования; проектирования, производства и эксплуатации поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания); 31 Автомобилестроение (в сфере разработки автомобильных средств и их составных частей); 32 Авиастроение (в сфере разработки гидрооборудования; разработки турбомашин; разработки поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации энергетического оборудования, работающего под избыточным давлением).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.5. Задачи профессиональной деятельности

В рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки **13.03.03 Энергетическое машиностроение** выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский; проектно-конструкторский; производственно-технологический; монтажный; эксплуатационный; организационно-управленческий.

1.6. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения ОПОП в полном объеме у выпускника должны быть сформированы компетенции, разработанные в рамках пилотного проекта:

- собственные универсальные компетенции (пилотный проект);
- собственные базовые компетенции (пилотный проект);
- собственные общепрофессиональные компетенции (пилотный проект);
- собственные профессиональные компетенции (пилотный проект).

Собственные универсальные компетенции (пилотный проект):

Шифр	Собственные универсальные компетенции (пилотный проект) (УКП):	Соответствие ФГОС ВО
УКП-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции	УК-1
УКП-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, самостоятельно выбирая способы решения проблем, использовать основы экономических и правовых знаний	УК-2
УКП-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3
УКП-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; способен логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты	УК-4
УКП-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5

УКП-6	Способен анализировать и оценивать уровни своих компетенций, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;	УК-6
УКП-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
УКП-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности в среде обитания в целях обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, сохранения природной среды	УК-8
УКП-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
УКП-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9
УКП-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10

Собственные базовые компетенции (пилотный проект):

Шифр	Собственные базовые компетенции (пилотный проект) (БКП):	Соответствие ФГОС ВО
------	---	-------------------------

БКП-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-3
БКП-2	Способен применять знания в области теории методов преобразования пространств при создании конструкторской документации, пользоваться методом ортогонального проецирования при отображении геометрического пространства с использованием средств САПР, получая электронные геометрические модели (цифровые двойники) и чертежи изделий в профессиональной деятельности.	ОПК-1
БКП-3	Способен понимать принципы работы современных информационных, коммуникационных, цифровых технологий и искусственного интеллекта, эффективно применять их для решения инженерных и профессиональных задач, соблюдая требования информационной безопасности и стандартов профессиональной документации	ОПК-2
БКП-4	Способен обеспечивать технологичность изделий и организовывать их производственный процесс с соблюдением технологической дисциплины, применяя современные технологии и оборудование	ОПК-4
БКП-5	Способен применять общеинженерные знания, методы количественного анализа и моделирования, методы прикладных теорий и инженерные	ОПК-5

	модели в профессиональной деятельности, используя для их решения соответствующий физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	
--	--	--

Собственные общепрофессиональные компетенции (пилотный проект):

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (пилотный проект) (ОПКП):	Соответствие ФГОС ВО
ОПКП-1	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития профессиональной деятельности	
ОПКП-2	Способен проводить измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин, установок и систем	ОПК-6

Собственные профессиональные компетенции (пилотный проект):

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (пилотный проект) (ПКП):	Код и наименование профессионального стандарта, код и формулировка ОТФ и ТФ (в случае использования)
ПКП-1	Способен к научно-исследовательской деятельности	25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем: ОТФ А Проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей; ОТФ В Координация разработки,

		проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей.
ПКП-2	Способен к проектно-конструкторским и расчетным работам	32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов: ОТФ С Разработка механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА; ОТФ D Разработка проектной конструкторской документации на механические конструкции, узлы и агрегаты систем ЛА; ОТФ E Организация работ по экспериментальной проверке и отработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА; ОТФ F Управление проектно-конструкторскими работами по разработке механических конструкций, узлов и агрегатов систем ЛА.
ПКП-3	Способен к эксплуатации машин и систем энергетического машиностроения	20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей: ОТФ E Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и

		арматуры тепловых сетей; ОТФ F Подготовка и проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей; ОТФ G Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей; ОТФ H Организация проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей; ОТФ I Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.
ПКП-4	Способен к организации работ по эксплуатации газотранспортного оборудования	19.013 Специалист по эксплуатации систем компримирования и охлаждения газа газовой отрасли: ТФ E/01.7 Организация производственного процесса эксплуатации СК и ОГ.
ПКП-5	Способен проектировать элементы систем компримирования и охлаждения газа	19.013 Специалист по эксплуатации систем компримирования и охлаждения газа газовой отрасли: ТФ E/02.7 Организация ТОиР, ДО оборудования и сооружений СК и ОГ.
ПКП-6	Способен проектировать элементы гидравлических и пневматических машин	40.198 Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов: ТФ D/01.7 Поиск новых технических

		решений, разработка методов расчетов и проектирования и их применение для проектирования новых гидравлических и пневматических машин, гидро- и пневмоаппаратов, узлов, гидроагрегатов, гидравлических и пневматических систем.
ПКП-7	Способен эксплуатировать и обслуживать оборудование турбинного отделения предприятия	24.083 Специалист-теплоэнергетик атомной станции: ОТФ В Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования, трубопроводов и тепловых сетей АЭС.
ПКП-8	Способен проектировать элементы турбомашин	24.083 Специалист-теплоэнергетик атомной станции: ТФ С/03.7 Планирование объемов модернизации и перспективного технического перевооружения.

1.7. Структура основной профессиональной образовательной программы

Структура образовательной программы включает фундаментальную социогуманитарную, фундаментальную профессиональную и профессиональную части, каждая из которых содержит обязательную и вариативную компоненты

Дисциплины (модули) и практики ОПОП обеспечивают формирование собственных универсальных компетенций (пилотный проект), собственных базовых компетенций (пилотный проект), собственных общепрофессиональных компетенций (пилотный проект), собственных профессиональных компетенций (пилотный проект).

Образовательная программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

**Структура образовательной программы Газотурбинные
и паротурбинные установки по направлению подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение**

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок Б1	Дисциплины (модули): Фундаментальная социогуманитарная часть Фундаментальная профессиональная часть Профессиональная часть	Не менее 160
Блок Б2	Практика	40-60
Блок Б3	Государственная итоговая аттестация	18
Объем ОПОП		360

В рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП обеспечивает реализацию: дисциплин (модулей) по русскому языку, философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

дисциплины(модуля) «Основы российской государственности» в объеме не менее 2 з.е.;

дисциплины(модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет не менее 80 процентов, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)";

в объеме 340 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем образовательной программы, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может устанавливаться особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Типы проводимых практик указаны в Учебном плане.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Если данная направленность реализуется при обучении иностранных студентов и (или) в рамках получения второго (и последующего) высшего образования, дисциплины и практики блоков Б1 и Б2 могут изменяться в объеме зачетных единиц и очередности в учебных планах, но всегда остаются обязательными для освоения результатов обучения, в том числе при их перезачитывании.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательной программы. Перечень элективных и факультативных дисциплин (модулей), формируемый структурным подразделением, ответственным за реализацию соответствующей образовательной программы, представлен в Учебном плане.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

1.8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Наименования объектов и средств материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательного процесса в соответствии с СУОС определено в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

МГТУ им.Н.Э.Баумана обеспечен необходимым для реализации ОПОП комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Обучающиеся обеспечены в полном объеме печатными изданиями и (или) доступом (удаленным доступом) к электронно-библиотечным системам, а также к современным профессиональным базам данных и информационным с правочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

1.9. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

При реализации ОПОП выполняются требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в соответствии с СУОС в рамках системы внутренней оценки качества МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

1.10. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МГТУ им. Н.Э. Баумана созданы специальные условия для получения высшего образования по ОПОП инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья и выполняются требования Минобрнауки о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования для данной категории обучающихся. Содержание ОПОП и условия организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированными программами, которые разрабатываются университетом в случае зачисления указанных выше обучающихся, а для инвалида также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

2. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

Комплекс основных характеристик образования и организационно-педагогических условий образовательной программы, разработанные в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» оформляются как

приложения, актуализируются по мере необходимости и являются неотъемлемой составляющей данного ОПОП:

Приложение 1. Учебный план, в том числе календарный учебный график (УП).

Приложение 2. Атлас аннотаций (Аннотации).

Приложение 3. Комплект рабочих программ дисциплин и практик, программ аттестаций (РП).

Приложение 4. Перечень учебных материалов (ПУМ).

Приложение 5. Оценочные и методические материалы (ОММ).

Приложение 6. Рабочая программа воспитания, в том числе календарный план воспитательной работы (РПВ).