

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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)

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО
Ученым Советом
Протокол № 6 от 25.05.20г.

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 8 от « 27 » мая 2019 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана



А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

по направлению подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
(уровень магистратура)

Колесные машины
(направленность (профиль))

Квалификация – магистр

Срок обучения – 2 года

Форма обучения – очная

Москва, 2019 г.

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1. 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 **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** 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 соответствует направлению подготовки магистра 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, направленность Колесные машины, которая характеризует ориентацию ОПОП на конкретные области знаний и виды деятельности и определяет 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, утвержденный Приказом Минобрнауки от 06.03.2015 №159. СУОС утвержден Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 23.05.2016 (Протокол №8). Обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2018 г.

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, календарный учебный график, матрицу компетенций, программы, фонд оценочных средств, методические материалы дисциплин и практик,

обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

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

Доля штатных НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 % от общего количества НПП МГТУ им. Н.Э. Баумана.

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

Доля НПП (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 НПП, реализующих данную ОПОП составляет не менее 65 %.

Доля НПП (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 НПП, реализующих ОПОП составляет не менее 10 %.

Подробная информация о составе НПП, 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 в 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. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

1.3. 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 «Магистр».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация 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 от-пуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.04.02	Магистр	2 года	120 **

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

** трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам, при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Колесные машины» (СМ-10) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность.

1.4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение, эксплуатацию техники, высшее образование и среднее профессиональное образование.

1.5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** являются:

автомобили, тракторы, мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы; наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками, многоцелевые гусеничные машины; многоцелевые колесные машины; транспортные комплексы ракетной техники; средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации, подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, сельскохозяйственные машины и оборудование; машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, горно-транспортные машины и оборудование; трубопроводные транспортные системы; машины и механизмы коммунального хозяйства; машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

1.6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения ОПОП.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и динамики развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

Проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка вариантов решения проблемы производства и модернизации наземных транспортно-технологических машин, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; создание прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических машин; разработка, с использованием информационных технологий, проектной документации для производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка технических условий

на проектирование и технических описаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; выбор критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; проведение лабораторных, стендовых, полигонных, полевых и эксплуатационных испытаний узлов и агрегатов транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и транспортно-технологических машин в целом;

Производственно-технологическая деятельность:

участие в разработке технической документации для изготовления, модернизации и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; проведение испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; поверка основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Организационно-управленческая деятельность:

участие в организации процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов; участие в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации; обучение производственного и обслуживающего персонала; разработка мер по повышению эффективности использования оборудования; разработка и организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

1.7. 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:

Шифр	Собственные общекультурные компетенции (СОК):	Соответствие ФГОС ВО
СОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования и отстаивания мировоззренческой позиции, анализа и решения философских проблем науки и техники	
СОК-2	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения	ОК-4
СОК-3	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, систематизации и прогнозированию	ОК-1
СОК-4	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	
СОК-5	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3
СОК-6	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5
СОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ОК-6

Собственные общепрофессиональные компетенции:

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (СОПК):	Соответствие ФГОС ВО
СОПК-1	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности для глубокого анализа потребительских нужд и приоритетов инновационного развития экономики, организационно-экономического проектирования инновационных процессов	
СОПК-2	способностью применять методы фундаментальных и общетехнических наук для анализа и моделирования ключевых объектов различного функционального назначения	
СОПК-3	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1
СОПК-4	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2

СОПК-5	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-3
СОПК-6	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	ОПК-4
СОПК-7	готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности	ОПК-5
СОПК-8	способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	ОПК-6
СОПК-9	способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	ОПК-7
СОПК-10	способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-8

Собственные профессиональные компетенции:

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (СПК)	Соответствие ФГОС ВО
СПК-1	способностью участвовать в разработке проблемно-ориентированных математических моделей, реализовывать элементы математических моделей и численных алгоритмов решения задач в виде программных кодов	
СПК-2	способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-1
СПК-3	способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей	ПК-2
СПК-4	способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-3
СПК-5	способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПК-4
СПК-6	способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин;	ПК-5
СПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-6
СПК-8	способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транс-	ПК-7

	портно-технологических машин и их технологического оборудования	
СПК-9	способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	ПК-8
СПК-10	способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-9
СПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов, качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-10
СПК-12	способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-11
СПК-13	способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-12
СПК-14	способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов	ПК-13
СПК-15	способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-14
СПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	ПК-15
СПК-17	способностью обучать производственный и обслуживающий персонал	ПК-16
СПК-18	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	ПК-17
СПК-19	способностью разрабатывать и организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	ПК-18
СПК-20	способностью проводить практические занятия, лабораторные и научно-исследовательские работы со студентами, обучающимися по программе бакалавриата	ПК-19
СПК-21	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК-20

1.8. Требования к структуре основной профессиональной образовательной программы

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки.

ОПОП магистратуры 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, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», 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 магистратуры по направлению подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы,
направленность **Колесные машины**

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	68
	Базовая часть	28
	Вариативная часть	40
Блок 2	Практики	43
	Вариативная часть	43
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем ОПОП		120

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП являются обязательными для освоения обучающимися данной направленности.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей ОПОП относятся: Иностранный язык; Исследования и испытания наземных транспортно-технологических комплексов; Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических комплексов; Математическое моделирование рабочих процессов наземных транспортно-технологических комплексов; Методология научного познания.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОПОП определяют направленность «Колесные машины» и отображены в прилагаемом Учебном плане.

К практикам Блока 2 вариативной части настоящей ОПОП, относятся следующие виды практик: учебная, производственная (в том числе преддипломная и НИР). Типы проводимых практик отображены в прилагаемом Учебном плане.

После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Если данная направленность реализуется при обучении иностранных студентов и (или) в рамках 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 или в случае их перезачитывания.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры. Перечень элективных и факультативных дисциплин отображен в прилагаемом учебном плане.

1.9. Требования к условиям реализации образовательной программы

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению указаны в прилагаемых рабочих программах дисциплин.

2. Учебный план, календарный учебный график, матрица компетенций, рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин, программы практик, программа и фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации, рабочие программы и фонды оценочных средств факультативных дисциплин.

Документы, указанные в п.2, являются неотъемлемой составляющей данного ОПОП и прилагаются в указанном порядке.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 8 от « 27 » мая 2019 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО

Ученым Советом

Протокол № 6 от 25.05.20г.

 А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

по направлению подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
(уровень магистратура)

Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы
(направленность (профиль))

Квалификация – магистр

Срок обучения – 2 года

Форма обучения – очная

Москва, 2019 г.

1. Общая характеристика

основной профессиональной образовательной программы

1.1. 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 **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** 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 соответствует направлению подготовки магистра **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**, направленность **Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы**, которая характеризует ориентацию ОПОП на конкретные области знаний и виды деятельности и определяет 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, утвержденный Приказом Минобрнауки от 06.03.2015 №159. СУОС утвержден Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана 23.05.2016 (Протокол №8). Обучение по данной образовательной программе осуществляется с 01.09.2018 г.

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, календарный учебный график, матрицу компетенций, программы, фонд

оценочных средств, методические материалы дисциплин и практик, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

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

Доля штатных НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 % от общего количества НПП МГТУ им. Н.Э. Баумана.

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

Доля НПП (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 НПП, реализующих данную ОПОП составляет не менее 65 %.

Доля НПП (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 НПП, реализующих ОПОП составляет не менее 10 %.

Подробная информация о составе НПП, 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 в 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. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

1.3. 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 «Магистр».

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация 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		
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.04.02	Магистр	2 года	120 **

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

** трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам, при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

Содержание ОПОП определяется кафедрой «Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы» (СМ-9) МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность.

1.4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение, эксплуатацию техники, высшее образование и среднее профессиональное образование.

1.5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** являются:

автомобили, тракторы, мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы; наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками, многоцелевые гусеничные машины; многоцелевые колесные машины; транспортные комплексы ракетной техники; средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации, подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, сельскохозяйственные машины и оборудование; машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, горно-транспортные машины и оборудование; трубопроводные транспортные системы; машины и механизмы коммунального хозяйства; машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

1.6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения ОПОП.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки **23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и динамики развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

Проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка вариантов решения проблемы производства и модернизации наземных транспортно-технологических машин, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритери-

альности и неопределенности; создание прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических машин; разработка, с использованием информационных технологий, проектной документации для производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка технических условий на проектирование и технических описаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; выбор критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; проведение лабораторных, стендовых, полигонных, полевых и эксплуатационных испытаний узлов и агрегатов транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и транспортно-технологических машин в целом;

Производственно-технологическая деятельность:

участие в разработке технической документации для изготовления, модернизации и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; проведение испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; поверка основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Организационно-управленческая деятельность:

участие в организации процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов; участие в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации; обучение производственного и обслуживающего персонала; разработка мер по повыше-

нию эффективности использования оборудования; разработка и организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

1.7. 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:

Шифр	Собственные общекультурные компетенции (СОК):	Соответствие ФГОС ВО
СОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования и отстаивания мировоззренческой позиции, анализа и решения философских проблем науки и техники	
СОК-2	способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения	ОК-4
СОК-3	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, систематизации и прогнозированию	ОК-1
СОК-4	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	
СОК-5	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3
СОК-6	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5
СОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ОК-6

Собственные общепрофессиональные компетенции:

Шифр	Собственные общепрофессиональные компетенции (СОПК):	Соответствие ФГОС ВО
СОПК-1	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности для глубокого анализа потребительских нужд и приоритетов инновационного развития экономики, организационно-экономического проектирования инновационных процессов	
СОПК-2	способностью применять методы фундаментальных и общетехнических наук для анализа и моделирования ключевых объектов различного функционального назначения	

СОПК-3	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1
СОПК-4	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2
СОПК-5	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-3
СОПК-6	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	ОПК-4
СОПК-7	готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности	ОПК-5
СОПК-8	способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	ОПК-6
СОПК-9	способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	ОПК-7
СОПК-10	способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-8

Собственные профессиональные компетенции:

Шифр	Собственные профессиональные компетенции (СПК)	Соответствие ФГОС ВО
СПК-1	способностью участвовать в разработке проблемно-ориентированных математических моделей, реализовывать элементы математических моделей и численных алгоритмов решения задач в виде программных кодов	
СПК-2	способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-1
СПК-3	способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей	ПК-2
СПК-4	способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-3
СПК-5	способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПК-4
СПК-6	способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин;	ПК-5
СПК-7	способностью разрабатывать с использованием информацион-	ПК-6

	ных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
СПК-8	способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-7
СПК-9	способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	ПК-8
СПК-10	способностью участвовать в разработке технической документации для изготовления наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-9
СПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов, качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-10
СПК-12	способностью проводить испытания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-11
СПК-13	способностью проводить поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-12
СПК-14	способностью организовать процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов	ПК-13
СПК-15	способностью организовать работу по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПК-14
СПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	ПК-15
СПК-17	способностью обучать производственный и обслуживающий персонал	ПК-16
СПК-18	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	ПК-17
СПК-19	способностью разрабатывать и организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	ПК-18
СПК-20	способностью проводить практические занятия, лабораторные и научно-исследовательские работы со студентами, обучающимися по программе бакалавриата	ПК-19
СПК-21	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК-20

1.8. Требования к структуре основной

профессиональной образовательной программы

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры,

имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки.

ОПОП магистратуры 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, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», 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 магистратуры по направлению подготовки:

**23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы,
направленность Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы**

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	68
	Базовая часть	28
	Вариативная часть	40
Блок 2	Практики	43
	Вариативная часть	43
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем ОПОП		120

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП являются обязательными для освоения обучающимися данной направленности.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей ОПОП относятся: Иностранный язык; Исследования и испытания наземных транспортно-технологических комплексов; Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических комплексов; Математическое моделирование рабочих процессов наземных транспортно-технологических комплексов; Методология научного познания.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОПОП определяют направленность «Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы» и отображены в прилагаемом Учебном плане.

К практикам Блока 2 вариативной части настоящей ОПОП, относятся следующие виды практик: учебная, производственная (в том числе преддипломная и НИР). Типы проводимых практик отображены в прилагаемом Учебном плане.

После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Если данная направленность реализуется при обучении иностранных студентов и (или) в рамках 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 или в случае их перезачитывания.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Обучающиеся обеспечиваются возможностью освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры. Перечень элективных и факультативных дисциплин отображен в прилагаемом учебном плане.

1.9. Требования к условиям реализации образовательной программы

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению указаны в прилагаемых рабочих программах дисциплин.

2. Учебный план, календарный учебный график, матрица компетенций, рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин, программы практик, программа и фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации, рабочие программы и фонды оценочных средств факультативных дисциплин.

*СМ-9 Многоцелевые гусеничные машины
и мобильные роботы*

*23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы –
Многоцелевые гусеничные машины и мобильные роботы*

*Документы, указанные в п.2, являются неотъемлемой составляющей дан-
ного ОПОП и прилагаются в указанном порядке.*