

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Одобрено на заседании
Ученого совета
Протокол №7 от «01» февраля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор университета
В.Н. Иванова
«01» февраля 2019 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

27.04.04 «Управление в технических системах»

направленность (профиль) программы

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

Уровень образования

Магистратура

форма обучения

очно-заочная

Программа подготовки: *прикладная магистратура*

Виды профессиональной деятельности:

- *организационно-управленческая*
- *проектно-технологическая*
- *проектно-конструкторская*

Москва 2019

Основная профессиональная образовательная программа **высшего** образования «**Системы и технические средства автоматизации и управления**» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1414.

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе:

Гданский Николай Иванович – заведующий кафедрой «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;

Петров Сергей Михайлович – профессор кафедры «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;

Малиничев Дмитрий Михайлович- доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

Белоусова Мария Николаевна – доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.э.н.

Гончаров Андрей Витальевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
д.т.н., проф

С.М. Петров

(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на учебно-методическом совете

Протокол № 6 от «19» января 2019 года

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Студенческом совете
Протокол № 1 от «20» января 2019 года

Директор института/филиала
д.пед.н., проф

А.Э. Попович

(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ПЛКСистемы»

Ведущий менеджер по работе с ключевыми клиентами

Р.Н. Хисамов

ООО «КВС Электро»

Генеральный директор



Е.А. Чернов



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы	4
2. Объем основной профессиональной образовательной программы	5
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	5
3.1. Учебный план	5
3.2. Календарный учебный график	6
3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	6
3.4. Программы практик	6
4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы. Организационно-педагогические условия	9
5.1. Сведения о педагогических работниках, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу, необходимые для реализации образовательных программ.....	9
5.2. Материально-техническая база.....	9
5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	9
6. Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения обучающимися образовательной программы.....	10
6.1. Оценочные средства	10
6.2. Государственная итоговая аттестация	11
7. Адаптация образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья	11
8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих её документов.....	13

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Системы и технические средства автоматизации и управления», реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры), представляет собой систему учебно-методических документов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 № 1484, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – «ОПОП») регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной (в том числе преддипломной) практик, календарный учебный график и методические материалы (включая оценочные средства), обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;

- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» от 27 ноября 2015 г. N 1383;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 с изм. от 28.04.16;

- Устав МГУТУ;

- Иные нормативные и локальные документы (при наличии).

2. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем ОПОП в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем ОПОП за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 зачетных единиц.

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Согласно п. 9 статьи 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, основная профессиональная образовательная программа **«Управление в технических системах»** по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

3.1. Учебный план

Учебный план основной профессиональной образовательной программы **«Системы и технические средства автоматизации и управления»** по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) представляет собой структуру ОПОП как совокупность модулей, включающих связанные дисциплины, практики и другие виды образовательной деятельности.

Структура программы уровня образования включает обязательную (базовую) часть и вариативную часть, формируемую Университетом, исходя из накопленного вузом научно-педагогического опыта в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ в области область научного знания, сложившихся научных школ вуза и потребностей рынка труда.

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

Учебные планы основной профессиональной образовательной программы «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры) по формам обучения представлены в приложениях.

3.2. Календарный учебный график

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в учебных планах, а также утверждается ежегодно приказом Ректора.

3.3. Рабочие программы дисциплин

Основная профессиональная образовательная программа «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента и элективные курсы.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Рабочие программы дисциплин учебного плана основной профессиональной образовательной «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) представлены в приложениях.

3.4. Программы практик основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с ФГОС практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по ОПОП «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры) организовывается и осуществляется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих программы высшего образования-программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, в ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ). Базы практик : ООО «ПЛК Системы», ОАО «Раменский мясокомбинат», ООО «КВС Электро», ООО «ЛОГАGroup», ООО «Айтим-плюс». Программы практик основной профессиональной образовательной программы «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры) представлены в приложениях.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1);

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими **виду/видам деятельности в соответствии с ФГОС**, на которые ориентирована ОПОП:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);

способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);

способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);

способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);

проектно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);

способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);

способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);

способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);

способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);

готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);

готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);

готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В ОПОП «Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки все общекультурные (универсальные – для программ аспирантуры) и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к виду деятельности в соответствии

с ФГОС и видам профессиональной деятельности, включены в набор требуемых результатов освоения программы.

5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы. Организационно-педагогические условия

5.1. Сведения о педагогических работниках, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу, необходимые для реализации образовательных программ

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (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 научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 20 процентов.

5.2. Материально-техническая база

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета, к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; к портфолио обучающегося, также может взаимодействовать между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Занятия проводятся на базе аудиторий ФГБОУ ВО «МГУТУ», оснащенных необходимым для организации образовательного процесса оборудованием: – видеопроекторы, интерактивные доски; – видеокomплексы (видеомагнитофоны, телевизоры), персональные компьютеры, лаборатории с необходимым оборудованием (химия (аналитическая, органическая, неорганическая), физика, продуктов питания (хлеб, сахар, вино, парфюмерно-косметическая, жировая, консервирование, молочно-мясная), охлаждение и кондиционирование, экологическая и биологическая, рыбного хозяйства, ресторанного бизнеса), зал судебных заседаний и криминалистическая лаборатория;

5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Содержательная составляющая учебных модулей ОПОП отражена в рабочих программах, в которых отдельным блоком представлены учебно-методические (списки основной и дополнительной литературы из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся) и информационные материалы (ссылки на электронные ресурсы).

наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

6. Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения обучающимися образовательной программы

6.1. Оценочные средства

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры) оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию обучающихся. Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле в «МГУТУ». Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются в соответствии с Основными положениями балльно-рейтинговой системы, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в «МГУТУ».

6.2. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, в том числе подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения **«Системы и технические средства автоматизации и управления» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры), установленным ФГОС и разработанной на его основе настоящей основной профессиональной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа демонстрирует уровень сформированности следующих **компетенций**: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19.

Вопросы к государственному экзамену, а также задание на выпускную квалификационную работу содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы **«Системы и технические средства автоматизации и управления»** по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры).

Выпускник основной профессиональной образовательной программы **«Системы и технические средства автоматизации и управления»** по направлению подготовки **27.04.04 «Управление в технических системах»** (уровень магистратуры), подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации высокий уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, оканчивает обучение по указанной программе **уровня магистратуры** с получением диплома **магистра**.

7. Адаптация образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и Индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;

- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;

- по индивидуальному плану;

- с применением электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 15 человек.

В случае обучения обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение в факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе; направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения. В зависимости от психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и индивидуальным планом реабилитации инвалидов адаптационный модуль может быть трудоемкостью 10 зачетных единиц либо 30 зачетных единиц. Адаптационный модуль является неотъемлемой частью образовательной программы.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих её документов

ОПОП в целом или составляющие ее документы обновляются один раз в год по решению Ученого совета вуза. Обновление проводится с целью актуализации ОПОП и усовершенствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП ВО устанавливается ученым советом вуза. ОПОП ВО ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.