

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»
В.М. Колоколыцев
« 25 » октября 2017 г.
Номер внутривизуовой регистрации
01-АММ-17

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Уровень высшего образования – магистратура



Программа подготовки – академическая магистратура

Форма обучения
Очная

Программа одобрена Ученым советом МГТУ
Протокол № 10 « 25 » октября 2017 г.

Согласовано:

Директор
института энергетике и автоматизированных систем
Заведующий кафедрой
автоматизированного электропривода и мехатроники,
руководитель образовательной программы

 С.И. Лукьянов
 А.А. Николаев

Магнитогорск, 2017

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 1.1 Общие положения
- 1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП
- 1.4 Сроки, трудоемкость освоения и квалификация выпускника

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

- 4.1 Учебный план, включая график учебного процесса
- 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4.3 Программы практик
- 4.4 Программа научно-исследовательской работы
- 4.5 Индивидуальные планы работы магистров

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы
- 5.2 Кадровое обеспечение образовательной программы
- 5.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

7 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОП:

- 7.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
- 7.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, и иных компонентов.

Целью образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области мехатронных систем автоматизированного производства металлургической отрасли в соответствии с требованиями ФГОС.

В области воспитания целью ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, умения работать индивидуально и в коллективе, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, целеустремленности и настойчивости в достижении целей.

В области профессиональной подготовки целью ОП является формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере мехатронных систем автоматизированного производства металлургической отрасли и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на ранке труда.

В образовательной программе определяются:

– планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные МГТУ дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

– планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную базу для разработки образовательной программы составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367.

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.12.2009 № 702.

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2011 № 1561.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Условия приема по образовательным программам магистратуры регламентируются Правилами приёма в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы и квалификация выпускника

Нормативный срок освоения образовательной программы для очной формы обучения составляет (включая последипломный отпуск) 2 года.

Общая трудоемкость освоения ОП составляет 121 ЗЕТ или 4356 часов.

Направленность (профиль) ОП – Мехатронные системы в автоматизированном производстве.

По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация (степень) «магистр».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистров с направленностью (профилем) Мехатронные системы в автоматизированном производстве является:

–мехатронная система - единый комплекс электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники, между которыми осуществляется постоянный динамически меняющийся обмен энергией и информацией, объединенный общей системой автоматического управления, обладающей элементами искусственного интеллекта.

Объектами профессиональной деятельности магистров с направленностью (профилем) Мехатронные системы в автоматизированном производстве в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки являются:

-автоматические и автоматизированные системы;

-средства управления и контроля;

-математическое, алгоритмическое, программное и информационное обеспечение;

-способы и методы проектирования, производства, отладки и эксплуатации;

-научные исследования и производственные испытания в промышленности, в том числе оборонной, энергетике, транспорте, медицине и сельском хозяйстве.

Магистр по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника с направленностью (профилем) Мехатронные системы в автоматизированном производстве готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

Магистр по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) Мехатронные системы в автоматизированном производстве ОП и видами профессиональной деятельности:

- теоретические и (или) экспериментальные исследования, проводимые в целях изыскания принципов и путей создания новых объектов профессиональной деятельности (далее - изделий), обоснования их технических характеристик, определения условий применения, эксплуатации и ремонта;
- анализ состояния исследуемого вопроса, определение направления (методов) исследований;
- разработка экспериментальных образцов - изделий, изготовленных при выполнении научно-исследовательских работ (НИР) для проверки и обоснования основных технических решений, параметров и характеристик изделия (в том числе в реальных условиях эксплуатации), подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ;
- разработка рекомендаций по использованию результатов НИР;
- проектно-конструкторская деятельность:
- на этапе эскизного проектирования (эскизный проект - ЭП):
- сравнительный анализ вариантов возможных принципиальных решений по структуре, функционированию, конструкции, алгоритмическому и программному обеспечению изделия;
- обоснования проектных решений, обеспечивающих пригодность к модернизации создаваемого изделия;
- выбор средств (систем) контроля изделия и его составных частей в процессе эксплуатации;
- определение надежности вариантов изделия по результатам расчетно-теоретических и экспериментальных работ, макетирования для проверки принципов работы изделия и моделирования с точностью, позволяющей прогнозировать надежность выбранных конструктивных, схемных, программных, технологических и других технических решений (расчеты показателей безотказности, долговечности);
- подготовка перечня работ, которые следует провести на последующих этапах опытно-конструкторских работ (ОКР) в дополнение или уточнение работ, предусмотренных в техническом задании на ОКР;
- обоснование предложений по обеспечению патентной чистоты разрабатываемого варианта (приобретение лицензий, изменение технических решений);
- обоснование предложений по уточнению основных технических характеристик, технико-экономических и эксплуатационных показателей, заданных в техническом задании;

- на этапе технического проектирования (технический проект - "ТП"):
 - разработка проектной конструкторской документации технического проекта (ТП) по изделию в целом, отвечающей решениям по выбранному варианту из числа рассмотренных в эскизном проекте;
 - разработка проектной программной документации технического проекта (ТП) по изделию в целом, отвечающей решениям по выбранному варианту из числа рассмотренных в эскизном проекте;
 - выбор общесистемных средств программного обеспечения;
 - подготовка перечня (состава) учебно-тренировочных средств (комплексных и специализированных тренажеров-имитаторов);
- на этапе выпуска рабочей документации опытного образца, его изготовления и предварительных испытаний (опытный образец):
 - разработка рабочей конструкторской документации по опытному образцу изделия в целом;
 - разработка рабочей программной документации по опытному образцу изделия в целом;
 - выпуск эксплуатационной документации по опытному образцу изделия в целом;
 - разработка программы и методики предварительных испытаний опытного образца изделия;
 - корректировка рабочей конструкторской программной документации по результатам изготовления и предварительных испытаний для получения опытного образца.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

- ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;
- ОК-2: способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;
- ОК-3: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

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

- ОПК-1: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
- ОПК-2: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ОПК-3: способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;
- ОПК-4: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1: способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

- ПК-2: способностью самостоятельно выполнять исследования;

- ПК-3: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности;

- ПК-4: способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;

- ПК-5: готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;

проектно-конструкторская деятельность:

- ПК-6: способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

- ПК-7: способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;

- ПК-8: способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности;

- ПК-9: способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности;

- ПК-10: способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности;

- ПК-11: способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; организационно-управленческая деятельность:

- ПК-12: способностью управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;

- ПК-13: способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии;

- ПК-14: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;

- ПК-15: готовностью управлять программами освоения новой продукции и технологии;

- ПК-16: способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии;

- ПК-17: способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности;

- ПК-18: способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий;

- ПК-19: способностью осуществлять маркетинг объектов профессиональной деятельности;

- ПК-20: способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников;

педагогическая деятельность:

- ПК-21: способностью к реализации различных видов учебной работы;

производственно-технологическая деятельность:

- ПК-22: готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;

- ПК-23: готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;

- ПК-24: способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения;

- ПК-25: способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;

- ПК-26: способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники;

монтажно-наладочная деятельность:

- ПК-27: способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- ПК-28: способностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта;

- ПК-29: способностью к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части;

- ПК-30: способностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.