

## Рецензия на образовательную программу высшего образования

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева»

по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»  
направленность (профиль) «Промышленная робототехника и робототехнические комплексы»

Рецензируемая образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», направленность (профиль) «Промышленная робототехника и робототехнические комплексы» представляет собой систему документов. ОП ВО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «17» августа 2020 г. № 1046; профессионального стандарта 29.003 «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» января 2016 N 3н; профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 N 121н.

Актуальность и востребованность ОП ВО обусловлена возрастающей потребностью общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями промышленной робототехники, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает проектирование, исследование, производство и эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем для применения в промышленном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, на транспорте, в сельском хозяйстве, в медицине и в других областях. Имеется серьезная потребность в подготовленных по профилю ОП ВО кадрах в филиале РЯЦ-ВНИИЭФ – «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», предприятиях «Группы ГАЗ», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ЦНИИ «Буревестник», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ООО «Синтек», АО «ОКБМ Африкантов» и других предприятиях города и Нижегородской области, имеющие потребность в кадрах в связи с модернизацией и расширением производственной деятельности.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде общей характеристики ОП ВО, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин и практик, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации. Все перечисленные документы размещаются на официальном сайте НГТУ.

Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц, из которых на трудоемкость дисциплин приходится 210 зачетных единиц, на практики – 18 зачетных единиц и государственную итоговую аттестацию (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) – 9 зачетных единиц.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как:

- проектирование автоматических систем управления, формирование навыков работы с программными и аппаратными средствами промышленных систем управления различного назначения;



- владение стандартными программными средствами, современными информационными технологиями в области мехатроники и робототехники, автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством

- формирование знаний в области систем гидропневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкого круга назначения;

- гидравлические и пневматические приводы современных мехатронных и робототехнических устройств, в составе основных функциональных частей - подсистем современных мехатронных и робототехнических устройств, вопросы анализа условий применения, рационального структурирования и схематехнического построения, выполнения необходимых расчётов и экспертирования по совокупности назначенных показателей работоспособности и конкурентоспособности;

- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием;

- формирования навыков работы с элементами микропроцессорной техники, с программными и аппаратными средствами промышленных систем управления различного назначения;

- изучение вопросов и задач робототехники, знакомство с робототехническими устройствами, гибкими производственными системами (ГПС), роботизированными техническими комплексами (РТК), роботизированными производственными комплексами (РПК). Открываются новые возможности эффективной организации серийного производства на основе комплексной автоматизации материальных и информационных потоков с использованием промышленных роботов и средств вычислительной техники;

- создание управляющих программ и изучение базовых пакетов, предназначенных для создания проектов, решающих задачи программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем. Разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей;

- изучение языка программирования Python и библиотек для обработки данных, основных понятий объектно-ориентированного программирования, основ разработки графических интерфейсов и изучение основ взаимодействия программного обеспечения с базами данных;

- разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений.

Структура плана логична и последовательна. Дисциплины и практики учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и профессиональных компетенций, разработанных НГТУ на основании требований работодателей в рамках технологического типа деятельности, с учетом выбранных профессиональных стандартов.

Содержание программ практик полностью отвечает требованиям, необходимым для формирования у обучающихся практических умений и навыков.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

- учебная (ознакомительная) практика – 2 недели во втором семестре;
- производственная (проектно-конструкторская) практика – 4 недели в четвертом семестре;
- производственная (научно-исследовательская) практика – 4 недели в шестом семестре;
- производственная (преддипломная) практика – 4 недели в восьмом семестре.

Программами проведения практик предусматривается их прохождение студентами в филиале РФЯЦ-ВНИИЭФ – «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ЦНИИ «Буревестник», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», предприятиях «Группы ГАЗ», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ООО «Синтек», АО «ОКБМ Африкантов» и других предприятиях города и Нижегородской области.



Анализ программ дисциплин и практик позволяет сделать вывод, что учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющими установить качество сформированных у обучающихся компетенций по заявленным типам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения полученных знаний, умений и навыков (квалификационных требований) студентов-бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности, системе оценки и контроля сформированности компетенций. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются представители работодателя.

Отличительной особенностью программы является ее реализация специалистами предприятий, имеющих стаж научно-педагогической работы в вузах.

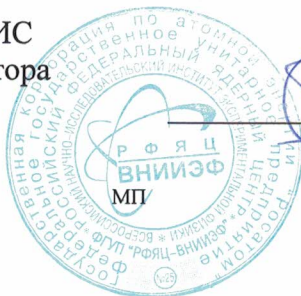
Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется квалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников. Корректно и в полном объеме составлены рабочие программы дисциплин, входящих в состав ОП ВО, программы практик и итоговой государственной аттестации.

Совокупность полученных знаний в процессе обучения позволит выпускнику работать в следующих должностях: инженер, инженер-конструктор, инженер-конструктор-схемотехник, инженер-программист, инженер-проектировщик, инженер-технолог, младший научный сотрудник, научный сотрудник.

По результатам экспертизы можно сделать вывод, что рецензируемая ОП ВО полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и полностью формирует универсальные и общепрофессиональные компетенции по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», а также требованиям работодателей для подготовки бакалавров по направленности (профилю) «Промышленная робототехника и робототехнические комплексы» в рамках выбранных профессиональных стандартов.

Рецензенты:

Филиал ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ "НИИИС  
им. Ю.Е. Седакова", заместитель директора  
по управлению персоналом



С.И. Гребнев

ГКУ НО «ГУАД»,  
начальник отдела программно-технического  
и информационного обеспечения, к.т.н.



М.М. Агапов