

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
«ВлГУ»

СОГЛАСОВАНО
Директор ГБОУ СПО ВО "ВИТ"


А.Н. Уланов
" 26 " 04 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
НМС университета

22.04.2015, протокол №8/2

Председатель НМС
А.А. Панфилов

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки/магистерская программа/специализация

(указывается наименование профиля/программы подготовки/специализация)

Квалификация (степень)
бакалавр

СОГЛАСОВАНО
Исполнительный директор
ОАО "Завод "Автоприбор"


Е.В. Салганский
" 26 " 04 2015 г.


Владимир, 2015

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20/4/20/15 учебный год
учебно-методической комиссией направления Мехатроника и робототехника
Председатель УМК направления 15.03.06 Кобзев А.А. Кобзев

ОПОП одобрена на заседании Совета факультета автомобильного транспорта,

протокол № 8 от 24.04.2015

Декан факультета Баженов Ю.В. Баженов

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20___/20___ учебном году
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20___/20___ учебном году учебно-методической комиссией направления _____

Председатель УМК направления _____
код направления _____ И.О. Фамилия _____

ОПОП одобрена на заседании совета _____,
протокол № _____ от _____. 20___

Декан факультета _____
подпись _____ И.О. Фамилия _____

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20___/20___ учебном году
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20___/20___ учебном году учебно-методической комиссией направления _____

Председатель УМК направления _____
код направления _____ И.О. Фамилия _____

ОПОП одобрена на заседании совета _____,
протокол № _____ от _____. 20___

Декан факультета _____
подпись _____ И.О. Фамилия _____

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20___/20___ учебном году
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20___/20___ учебном году учебно-методической комиссией направления _____

Председатель УМК направления _____
код направления _____ И.О. Фамилия _____

ОПОП одобрена на заседании совета _____,
протокол № _____ от _____. 20___

Декан факультета _____
подпись _____ И.О. Фамилия _____

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20___/20___ учебном году
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20___/20___ учебном году учебно-методической комиссией направления _____

Председатель УМК направления _____
код направления _____ И.О. Фамилия _____

ОПОП одобрена на заседании совета _____,
протокол № _____ от _____. 20___

Декан факультета _____
подпись _____ И.О. Фамилия _____

СОДЕРЖАНИЕ

СТР

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПОП
- 1.2. ЦЕЛИ ОПОП
- 1.3. ЗАДАЧИ ОПОП
- 1.4. СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
- 1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОПОП
- 1.6. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

- 2.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 2.2. СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 2.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 2.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 2.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП

IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

- 4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
- 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП
- 4.3. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК
- 4.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
- 4.5. СЕТЕВАЯ ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ЧАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ

V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

- 5.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
- 5.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

**VI. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ
РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

**VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

7.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.2. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП

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

1.1.2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 января 2015 г. № 7).

1.1.3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86).

1.1.4. Приказов Минобрнауки России от 25.03.2015 №270 и 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

1.1.5. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

1.1.6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»

1.1.7. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 № АК-44/05вн

1.1.8. Методические рекомендации по разработке и реализации образовательных программ высшего образования уровня бакалавриата. Тип образовательной программы «Прикладной бакалавриат» от 11.09.2014 №АК-2916/05.

1.1.9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению (специальности) подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №206 от 12.03.2015г.

1.1.10. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» и иные локальные нормативные акты ВлГУ.

1.2. Цели ОПОП

Основной целью подготовки бакалавров по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника в соответствии с Программой развития Владимирского государственного университета на 2014-2020 годы, запросам потенциальных потребителей программы является повышение конкурентоспособности выпускников на рынке труда, повышение эффективности реализации образовательной политики в интересах инновационного социально ориентированного развития региона, удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и

профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденному приказом Министерства образования и науки №206 от 12.03.2015г.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата являются: формирование социально-личностных качеств у студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения общими целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на совершенствование мехатронных и робототехнических систем, применяемых в автоматизированном производстве и оборонной отрасли, обладать профессиональными и общекультурными компетенциями, обеспечивающими его конкурентоспособность, мобильность и устойчивость на рынке труда.

Качество образовательной программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества.

Модель СМК ВлГУ охватывает ГОСТ ISO 9001:2011 и ISO 9001:2008, а также требования «Стандартов и директив ENQA (1.1-1.7)».

Цель (миссия) ОПОП формируются в рамках обязательств выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), представителей бизнеса (потенциальных работодателей), общества и профессионального сообщества.

1.3. Задачи ОПОП

Задачами образовательной программы являются: обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденному приказом Министерства образования и науки №206 от 12.03.2015г.

1.4. Срок получения образования (п. 3.3. ФГОС)

Срок получения образования в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника составляет 4 года

1.5. Трудоемкость ОПОП

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.6. Требования к абитуриенту

К освоению программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника допускаются лица, имеющие среднее общее образование на основании оцениваемых по стобалльной шкале результатов единого государственного экзамена, которые признаются в качестве результатов вступительных испытаний, и (или) по результатам вступительных испытаний, проводимых ВлГУ самостоятельно в случаях, установленных Правилами приёма.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности (п. 4.1. ФГОС)

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу включает: включает проектирование, исследование, производство и эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем для применения в автоматизированном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве внутренних дел Российской Федерации,

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.

2.2. Сферы профессиональной деятельности

Возможные сферы профессиональной деятельности: автоматизированное и роботизированное производство, машиностроение, автомобилестроение, станкостроение, электрические машины, мобильная техника.

Выпускники по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника востребованы на предприятиях и в организациях: ООО «Термолазер», г. Владимир, ООО ВСЗ «Техника», г. Владимир, ООО «Завод «Автоприбор»», г. Владимир, ОАО «Завод «Автоприбор», г. Владимир, ООО «Технолазер», г. Шатура, АО НИПТИ «Микрон», г. Владимир, АО НИПТИЭМ, », г. Владимир, ООО «Торгово-финансовая компания», г. Владимир, ООО «Вистеон Автоприбор Электроникс», (базовая кафедра «Автомобильная электроника»), г. Владимир, АО ВНИИ «Сигнал» г. Ковров, с которыми установлены прочные связи в части социального партнерства и сотрудничества.

2.3. Объекты профессиональной деятельности (п. 4.2. ФГОС)

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения.

2.4. Виды профессиональной деятельности (п. 4.3 ФГОС):

- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- сервисно-эксплуатационная.

2.5. Задачи профессиональной деятельности (п. 4.4. ФГОС)

- организационно-управленческая деятельность:

планирование разработки организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

организация работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников;

организация работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний;

предотвращение экологических нарушений;

выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- производственно-технологическая деятельность:

внедрение результатов теоретических разработок в производство мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;

разработка проектной конструкторской документации технического проекта, включая отдельные мехатронные модули, конструктивные элементы мехатронных и робототехнических систем, а также их электрическую и электронную части;

разработка технологической части проекта, составление рабочей документации, участие в технологической подготовке производства, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

участие в организации метрологического обеспечения производства;

обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и систем, а также их производства;

- сервисно-эксплуатационная деятельность:

участие в программировании, отладке, регулировке, настройке мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в процессе их эксплуатации;

проведение профилактического контроля технического состояния и функциональной диагностики систем;

составление инструкций по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и разработка программ регламентных испытаний;

составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.

III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ, ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП, определяются на основе ФГОС ВО по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника и виду деятельности, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП.

Полный состав обязательных общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП представлен в виде матрицы компетенций в учебном плане.

Требования к результатам освоения образовательной программы (Таблицы 1-3).

Таблица 1

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1. Владеть способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2. Владеть способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3. Владеть способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4. Владеть способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5. Владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6. Владеть способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7. Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-8. Владеть способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9. Владеть готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Блок 1	Базовая часть									
	История		+							
	Философия	+					+	+		
	Иностранный язык					+				
	Экономика			+	+					

производства									
Математика									
Информатика									
Физика									
Химия									
Инженерная и компьютерная графика									
Безопасность жизнедеятельности									+
Основы мехатроники и робототехники									
Электротехника									
Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем									
Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование									
Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике									
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем									
Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств									
Физическая культура и спорт								+	
Вариативная часть									
Бережливое производство									
Технология делового общения					+	+			
Производственный менеджмент									
Правовое регулирование				+					

	высокого уровня									
	Системы автоматизированного проектирования									
	CAD/CAM-системы									
	Управление качеством									
	Метрология, стандартизация и сертификация									
Блок 2	Вариативная часть									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)						+			
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), (стационарная), преддипломная (стационарная)						+			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции					
		ОПК-1. Владеть способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-2. Владеть владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем	ОПК-3. Владеть владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-4. Владеть готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК-5. Владеть способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности	ОПК-6. Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Блок 1	Базовая часть						
	История						
	Философия	+					
	Иностранный язык						
	Экономика производства					+	
	Математика	+	+				
	Информатика	+		+			
	Физика	+	+				
	Химия	+					
	Инженерная и компьютерная графика			+			
	Безопасность жизнедеятельности						
	Основы мехатроники и робототехники	+					
	Электротехника	+	+				
	Электронные устройства				+		

	мехатронных и робототехнических систем						
	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование				+		
	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике				+		
	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем						+
	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств				+		
	Физическая культура и спорт						
	Вариативная часть						
	Бережливое производство						
	Технология делового общения						
	Производственный менеджмент						
	Правовое регулирование трудовых отношений на предприятии						
	Математические основы построения цифровых систем управления		+				
	Теоретическая механика	+	+				
	Моделирование мехатронных и робототехнических систем		+				
	Теория автоматического управления		+				
	Экологическая безопасность мехатронных и робототехнических устройств						+
	Электрические машины мехатронных и робототехнических систем				+		
	Проектирование мехатронных и робототехнических систем			+			
	Компьютерное управление мехатронными и робототехническими системами				+		
	Информационные устройства и системы в мехатронике и робототехнике				+		
	Освоение профессии рабочего						
	Методы повышения					+	

	эффективности автоматизированных производств						
	Статистическое управление процессами в автоматизированном производстве				+		
	Технология производства электронных модулей мехатронных систем				+		
	Анализ измерительных систем в мехатронике				+		
	Элективные курсы по физической культуре						
	Корпоративная производственная культура						
	Культура профессиональной деятельности						
	Культура профессиональной речи						
	Культура делового общения						
	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности						
	Технический перевод в профессиональной деятельности						
	Прикладная механика						
	Механика роботов и манипуляторов						
	Типовые приемы алгоритмизации мехатронных систем						
	Базы данных						
	Защита интеллектуальной собственности и патентование				+		+
	Основы научных исследований				+		
	Программирование и алгоритмизация						
	Программирование на языках высокого уровня						
	Системы автоматизированного проектирования			+			
	CAD/CAM- системы			+			
	Управление качеством						
	Метрология, стандартизация и сертификация						
Блок 2	Вариативная часть						

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), (стационарная), преддипломная (стационарная)						

Требования к результатам освоения ПК образовательной программы **по каждому виду деятельности** (Таблица 3).

Таблица 3.1

Вид профессиональной деятельности: **организационно-управленческая**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции			
		ПК-17. Владеть готовностью к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-18. Владеть готовностью к организации работы малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников	ПК-19. Владеть готовностью к организации работы по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также по обеспечению предотвращения экологических нарушений	ПК-20. Владеть способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
Блок 1	Базовая часть				
	История				
	Философия				
	Иностранный язык				
	Экономика производства	+	+		
	Математика				
	Информатика				
	Физика				
	Химия				
	Инженерная и компьютерная графика				
	Безопасность жизнедеятельности			+	
	Основы мехатроники и робототехники				
	Электротехника				
	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем				
	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование				+
	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике				
	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем				
	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств				
	Физическая культура и спорт				

Вариативная часть				
Бережливое производство				
Технология делового общения		+		
Производственный менеджмент	+	+		
Правовое регулирование трудовых отношений на предприятии		+		
Математические основы построения цифровых систем управления				
Теоретическая механика				
Моделирование мехатронных и робототехнических систем				
Теория автоматического управления		*		
Экологическая безопасность мехатронных и робототехнических устройств			+	
Электрические машины мехатронных и робототехнических систем				
Проектирование мехатронных и робототехнических систем				
Компьютерное управление мехатронными и робототехническими системами				
Информационные устройства и системы в мехатронике и робототехнике				
Освоение профессии рабочего	+			
Методы повышения эффективности автоматизированных производств				
Статистическое управление процессами в автоматизированном производстве				
Технология производства электронных модулей мехатронных систем				
Анализ измерительных систем в мехатронике				
Элективные курсы по физической культуре				
Корпоративная производственная культура		+		
Культура профессиональной деятельности				
Культура профессиональной речи				
Культура делового общения				
Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности				
Технический перевод в профессиональной деятельности				
Прикладная механика				
Механика роботов и манипуляторов				
Типовые приемы алгоритмизации мехатронных систем				

	Базы данных				
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение				
	Основы научных исследований				
	Программирование и алгоритмизация				
	Программирование на языках высокого уровня				
	Системы автоматизированного проектирования				
	CAD/CAM- системы				
	Управление качеством				+
	Метрология, стандартизация и сертификация				+
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)				
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), (стационарная), преддипломная (стационарная)		+		

Таблица 3.2

Вид профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом						
		ПК-21. Владеть готовностью к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство	ПК-22. Владеть способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	ПК-23. Владеть готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-24. Владеть способностью разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов	ПК-25. Владеть способностью организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем	ПК-26. Владеть способностью обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматизации и их производства
Блок 1	Базовая часть						
	История						
	Философия						
	Иностранный язык						
	Экономика производства						
	Математика						
	Информатика						
	Физика						
	Химия						
	Инженерная и компьютерная графика						
	Безопасность жизнедеятельности		+				+
	Основы мехатроники и робототехники						
	Электротехника						
	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	+					
	Детали мехатронных модулей, роботов и их	+			+		

	конструирование						
	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	+				+	
	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем			+			
	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств	+		+			
	Физическая культура и спорт						
	Вариативная часть						
	Бережливое производство		+		+		
	Технология делового общения						
	Производственный менеджмент						
	Правовое регулирование трудовых отношений на предприятии						
	Математические основы построения цифровых систем управления						
	Теоретическая механика						
	Моделирование мехатронных и робототехнических систем						
	Теория автоматического управления						
	Экологическая безопасность мехатронных и робототехнических устройств						+
	Электрические машины мехатронных и робототехнических	+					

	х систем						
	Проектирование мехатронных и робототехнически х систем			+			
	Компьютерное управление мехатронными и робототехнически ми системами			+			
	Информационные устройства и системы в мехатронике и робототехнике			+			
	Освоение профессии рабочего			+			
	Методы повышения эффективности автоматизированн ых производств		+				
	Статистическое управление процессами в автоматизированн ом производстве						
	Технология производства электронных модулей мехатронных систем	+			+		
	Анализ измерительных систем в мехатронике					+	
	Элективные курсы по физической культуре						
	Корпоративная производственная культура						
	Культура профессионально й деятельности						
	Культура профессионально й речи						
	Культура делового общения						
	Иностранный						

	язык в сфере профессиональной деятельности						
	Технический перевод в профессиональной деятельности						
	Прикладная механика			+			
	Механика роботов и манипуляторов	+		+			
	Типовые приемы алгоритмизации мехатронных систем						
	Базы данных						
	Защита интеллектуальной собственности и патентование						
	Основы научных исследований						
	Программирование и алгоритмизация						
	Программирование на языках высокого уровня						
	Системы автоматизированного проектирования						
	CAD/CAM-системы						
	Управление качеством		+			+	
	Метрология, стандартизация и сертификация					+	
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)						
	Практика по	+					

	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), (стационарная), преддипломная (стационарная)						
--	---	--	--	--	--	--	--

Вид профессиональной деятельности: **сервисно-эксплуатационная**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции					
		ПК-27. Обладать готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	ПК-28. Обладать способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-29. Обладать способностью настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	ПК-30. Обладать готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей	ПК-31. Обладать готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем	ПК-32. Обладать способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала
Блок 1	Базовая часть						
	История						
	Философия						
	Иностранный язык						
	Экономика производства						
	Математика						
	Информатика						
	Физика						
	Химия						
	Инженерная и компьютерная графика						
	Безопасность жизнедеятельности						
	Основы мехатроники и робототехники						
	Электротехника						
	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем			+			
	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование		+		+		

Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике						
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	+				+	+
Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств		+		+		
Физическая культура и спорт						
Вариативная часть						
Бережливое производство				+		
Технология делового общения						
Производственный менеджмент						
Правовое регулирование трудовых отношений на предприятии						
Математические основы построения цифровых систем управления						
Теоретическая механика						
Моделирование мехатронных и робототехнических систем	+					
Теория автоматического управления						
Экологическая безопасность мехатронных и робототехнических устройств						
Электрические машины мехатронных и робототехнических систем		+				
Проектирование мехатронных и робототехнических систем		+				
Компьютерное управление мехатронными и робототехническими системами		+	+			
Информационные устройства и системы в мехатронике и робототехнике						
Освоение профессии рабочего		+	+			
Методы повышения эффективности	+					

автоматизированных производств							
Статистическое управление процессами в автоматизированном производстве			+				
Технология производства электронных модулей мехатронных систем				+			
Анализ измерительных систем в мехатронике							
Элективные курсы по физической культуре							
Корпоративная производственная культура							
Культура профессиональной деятельности							
Культура профессиональной речи							
Культура делового общения							
Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности							
Технический перевод в профессиональной деятельности							
Прикладная механика							
Механика роботов и манипуляторов							
Типовые приемы алгоритмизации мехатронных систем					+	+	
Базы данных					+	+	
Защита интеллектуальной собственности и патентование							
Основы научных исследований							
Программирование и алгоритмизация					+	+	
Программирование на языках высокого уровня					+	+	
Системы автоматизированного проектирования					+	+	
CAD/CAM- системы					+	+	
Управление качеством							
Метрология, стандартизация и сертификация							

Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная)				+	+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), (стационарная), преддипломная (стационарная)		+		+		

IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1. Учебный план (приложение 1).

4.2. Содержание ОПОП

Содержание ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин (приложение 2).

4.3. Программы практик

Утвержденные проректором по УМР программы практик составляют приложение 3.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Утвержденная проректором по УМР программа проведения государственной итоговой аттестации, утвержденные заведующим кафедрой «Методические указания по написанию ВКР», при формировании ОПОП составляют приложение 4.

4.5. Сетевая форма реализации части образовательной программы

Настоящая образовательная программа по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника реализуется совместно с ГБОУ СПО ВО "ВИТ", с использованием сетевой формы реализации части образовательной программы, на соответствующей материально-технической и учебно-методической базе основной (базовой) образовательной организации и сторонних образовательной и ресурсной организаций.

Подтверждающие документы использования сетевой формы реализации части образовательной программы представлены в приложении 5.

V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Общее количество научно-педагогических работников организации, осуществляющей образовательную деятельность - 34 человека (приложение 6).

Штатных – 22,

Совместителей внешних – 12.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность – 4,62 ставки.

Штатные – 3,85 ставки,

Совместителей внешних – 0,77 ставки.

5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для организации учебного процесса по данной ОПОП ВО университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов подготовки, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам (приложение 7).

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

В ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» создана социокультурная среда, имеющая гуманистическую направленность и соответствующая требованиям цивилизованного общества

к условиям обучения и жизнедеятельности студентов в вузах, принципам гуманизации российского общества, гуманитаризации высшего образования и компетентностной модели обучения. В университете созданы благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Развитию личности обучающегося и формированию его как общекультурных, так и профессиональных компетенций способствуют гармоничное интегрирование внеучебной работы в образовательный процесс и системный подход к организации внеучебной работы, который отражает «Комплексная программа по внеучебной работе и молодёжной политике на 2013-2017 гг. Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

6.1. Организация и проведение внеучебной общекультурной работы

- проведение культурно-массовых мероприятий (в т.ч. мероприятий по формированию и развитию коллективности и преемственности среди студентов разных курсов и выпускников, формированию общей культуры, в частности проводится «Посвящение в студенты»);

- развитие творческих способностей (участие в фестивалях КВН, «Студенческая весна», «Студенческая осень», «Золотой дождь», «Студент года», конкурс студенческой песни, спортивный праздник, студенческий фестиваль интеллектуальных игр и пр.);

- организация собраний студентов с кураторами, а также проведение открытых заседаний кафедры с приглашением студентов-бакалавров для награждения лучших из них за достижения в научной деятельности;

- преподавателями кафедр факультета организуются поездки со студентами на природу, познавательные экскурсии в музеи Москвы, на интересные исторические объекты Владимирской области и соседних областей.

6.2. Социальная работа

- психолого-консультационная и специальная профилактическая работа для предупреждения, выявления и разрешения возможных конфликтных ситуаций, проблем социально-бытового характера;

- стипендиальное обеспечение, социальная поддержка обучающихся (включая материальную помощь студентам), разработка и реализация социально значимых проектов).

Помимо государственной академической и социальной стипендий, студенты на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, персональные стипендии; администрации области «Надежда Земли Владимирской», стипендии вуза). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии.

По заявлению студентам может выплачиваться материальная помощь и компенсация за проезд к месту проживания и обратно (при наличии средств в стипендиальном фонде). Размер выплат зависит от конкретных обстоятельств.

6.3. Физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений)

Ежегодно студенты-бакалавры принимают участие в межвузовских спортивных праздниках, например, «День здоровья», а также в университетской спартакиаде по различным видам спорта между факультетами и институтами.

6.4. Организация и проведение дней науки, семинаров и молодежных научных школ

- в рамках дней науки организуются семинары и молодежные научные школы по направлению обучения «Мехатроника и робототехника», с приглашением выпускников и специалистов, работающих в профильных организациях и учреждениях.

- ежегодное участие в различных конкурсах (областной конкурс на лучшую НИР, конкурс инновационных проектов «УМНИК»).

- участие в круглых столах, форумах и научно-практических конференциях (международных, всероссийских, региональных).

6.5. Развитие студенческого самоуправления

Студенты участвуют в Студенческом совете ВлГУ. Вовлечение обучающихся в деятельность общественных объединений формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

6.6. Содействие занятости студентов и трудоустройства бакалавров

Кафедра принимает непосредственное участие в устройстве выпускников на работу. Все выпускники (кроме ушедших на службу в ряды вооруженных сил РФ) устраиваются на работу по направлению своей деятельности.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

В соответствии с приказами Минобрнауки РФ оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию.

Нормативно-методическое обеспечение учебного процесса регламентируется также локальными нормативными актами ВлГУ, размещенными на сайте университета: <http://op.vlsu.ru/index.php?id=735>

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами.

Возможно использование следующих фондов оценочных средств: тематика эссе и рефератов; контрольные вопросы для зачетов и экзаменов по дисциплинам, фонды тестовых заданий и т.д.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, зачетов с оценкой. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Для проведения государственная итоговой аттестации приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается министерством образования и науки РФ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

8. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП

8.1. Внесение изменений в ОП возможно только на последующие курсы (без изменения, предыдущих и текущего года обучения).

8.2. При необходимости внесения изменений в утвержденный учебный план, институт представляет в учебное управление (учебно-методический отдел) выписку из протокола заседания выпускающей кафедры с визой директора института.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП по направлению 15.03.06 Мехатроника и
робототехника**

от университета

Начальник УМУ, к.т.н., доцент



И.П. Шеин

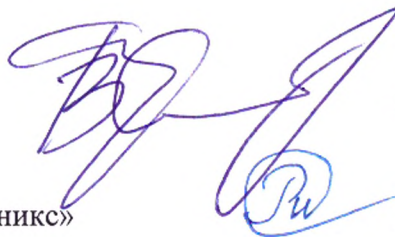
Заведующий кафедрой
«Мехатроника и электронные
системы автомобилей»,
д.т.н., профессор



А.А. Кобзев

от работодателей

Технический директор
ОАО «Завод «Автоприбор»



В.Г. Чувашов

Главный инженер
ООО «Вистеон Автоприбор Электроникс»



Д.В. Рубай

***от организации, регулирующей часть
ОПОП в сетевой форме***

Заместитель директора по УМР
ГБОУ СПО ВО «ВИТ»



Л.В. Смирнова

Рецензия
на основную образовательную программу
15.03.06 Мехатроника и робототехника

реализуемую в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет» (ВлГУ)

Основная образовательная программа включает разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы и профессиональной деятельности выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практики; программы государственной итоговой аттестации. Определены условия реализации основной образовательной программы подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Цели ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору обучающегося построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ОПОП включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника соответствует всем требованиям ФГОС, а указанная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, основная образовательная программа по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника полностью соответствует требованиям ФГОС, и может быть использована в учебном процессе ВлГУ.

Временный генеральный директор
АО НИПТИ «МИКРОН»

« 28 » « 04 » 2018



И.А. Врублевский

Рецензия
на основную образовательную программу
15.03.06 Мехатроника и робототехника

реализуемую в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет» (ВлГУ)

Основная образовательная программа включает разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы и профессиональной деятельности выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практики; программы государственной итоговой аттестации. Определены условия реализации основной образовательной программы подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Цели ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору обучающегося построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ОПОП включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника соответствует всем требованиям ФГОС, а указанная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, основная образовательная программа по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника полностью соответствует требованиям ФГОС, и может быть использована в учебном процессе ВлГУ.

Заведующий кафедрой
«Вычислительная техника»
Профессор, д.т.н.



В.Н. Ланцов

«28» «04» 2015г.