

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)**

НМС университета

16.06.2016 протокол № 10

Первый проректор, проректор по научной  
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

15.06.01 Машиностроение

Направленность (профиль) подготовки

Машиноведение, системы приводов и детали машин

Квалификация (степень)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

заочная

Владимир 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	5
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПОП	5
1.2. ЦЕЛИ ОПОП	6
1.3. ЗАДАЧИ ОПОП	6
1.4. СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ОПОП	7
1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОПОП	7
1.6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ</b>	8
2.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.2. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.3. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.4. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
<b>III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	10
<b>IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП</b>	18
4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	18
4.2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	18
4.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	19
4.4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН	19
4.5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	19
4.6. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	20
<b>IV. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП</b>	21
5.1. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	21
5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	27
5.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАМММЫ АСПИРАНТУРЫ	32
<b>VI. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ</b>	33
<b>VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП</b>	34
7.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	34

7.1.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ	34
7.1.2. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ	34
7.1.3. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ	35
<b>VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ</b>	36
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	37

## I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. №881;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- 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»;
- 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 г. № АК-44/05вн;
- Положение о научном руководстве аспирантами в ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов в ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ВлГУ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- Положение об аспирантуре ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- Положение о педагогической практике аспирантов ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- Программа педагогической практики аспирантов (уровень подготовки кадров высшей квалификации) ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- Положение о научно-исследовательской деятельности аспирантов ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- Программа научно-исследовательской практики аспирантов ФГБОУ ВПО ВлГУ;
- 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.
- Паспорт научной специальности 05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин, разработанные экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (редакция от 18 января 2011 года);

## **1.2. Цели ОПОП**

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

Модель СМК ВлГУ охватывает ГОСТ ISO 9901-2011 и ISO 900-12008, а также требования «Стандартов и директив ENQA (1.1-1.7)».

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

Основная профессиональная образовательная программа реализуется ВлГУ в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления научной и профессиональной деятельности.

## **1.3. Задачи ОПОП**

Задачами основной образовательной программы являются:

- формирование и развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускников данной ОПОП аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование у обучающихся по ОПОП аспирантуры навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- формирование у обучающихся понимания современных тенденций развития машиностроения и образовательной деятельности в сфере науки, техники, технологии и педагогики;
- овладение обучающимися по ОПОП аспирантуры современными знаниями в области теории и методологии машиностроения и инструментарием, необходимым для

осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности в машиностроении в сфере науки, техники, технологии и педагогики;

- углубление и систематизация знаний обучающихся в области философских наук, ориентированных на их профессиональную деятельность;

- углубление и совершенствование знаний иностранного языка, прежде всего для использования их в профессиональной деятельности;

- формирование у обучающихся по ОПОП аспирантуры навыков к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области машиностроения;

- подготовка научно-исследовательской работы, вносящей определенный вклад в создание и развитие научных знаний в сфере науки, техники, технологии и педагогики.

#### **1.4. Срок получения образования по ОПОП**

Срок получения образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.06.01 Машиностроение составляет 5 лет.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 48 з.е.

#### **1.5. Трудоемкость ОПОП**

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

При реализации ОПОП по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

#### **1.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы**

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Прием на обучение по программам аспирантуры проводится по результатам вступительных испытаний. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства

- проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;
- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

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

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
  - преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности**

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов и систем машиностроительных производств;
- математическое моделирование процессов, объектов и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;
- выполнение всех видов преподавательской деятельности включая лекции, лабораторные и практические, а так же научно-исследовательские работы обучающихся;



### **III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ, ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП, определяются на основе ФГОС по соответствующему направлению (специальности) и виду деятельности, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП.

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

Выпускник, освоивший ОПОП аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший ОПОП аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Перечень профессиональных компетенций ОПОП аспирантуры в соответствии с направленностью (профилем) программы и (или) номенклатурой научной специальности, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки

Российской Федерации:

**05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин**

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» (ПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ПК-2);
- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач (ПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам. Углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития машиностроения программам высшего образования (ПК-4);
- способность применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-5);
- способность проведения всех видов аудиторных занятий, включая лекции, лабораторные и практические, а так же научно-исследовательские работы обучающихся (ПК-6).

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие ОПОП аспирантуры: научно-исследовательская деятельность по направлению 15.06.01 Машиностроение; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

**05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин**

Таблица 1

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		Код компетенции, содержание компетенции (УК-1)	Код компетенции, содержание компетенции (УК-2)	Код компетенции, содержание компетенции (УК-3)	Код компетенции, содержание компетенции (УК-4)	Код компетенции, содержание компетенции (УК-5)	Код компетенции, содержание компетенции (УК-6)
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>						
	<b>Базовая часть</b>						
	История и философии науки	+	+			+	
	Иностранный язык			+	+		
	<b>Вариативная часть</b>						
	Информационные технологии в науке и образовании				+		
	Теория и методология экспериментальных исследований		+				
	Психология и педагогика высшей школы					+	+
	Современные проблемы экономики	+					
	Нормативно правовые основы высшего образования					+	
	Машиноведение, системы приводов и детали машин	+	+				
	Исследование динамики электромеханических и мехатронных приводов	+	+				
	Диагностика и надежность приводов технологического оборудования	+	+				
	Математическое моделирование в машиностроении	+	+				
	Контроль, оцифровка и обработка изображений пространственных деталей в машиностроении	+					
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>						
	<b>Вариативная часть</b>						
	Педагогическая практика	+					+
	Научно-исследовательская практика						
<b>Блок 3</b>	<b>Научные исследования</b>						
	<b>Вариативная часть</b>						
	Подготовка научно-квалификационной	+		+	+	+	+

	работы (диссертации)на соискание ученой степени кандидата наук						
	Научно- исследовательская деятельность	+		+	+	+	+
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>						
	<b>Базовая часть</b>						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+			+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)	+		+	+	+	+

Таблица 2

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции							
		Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-1)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-2)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-3)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-4)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-5)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-6)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-7)	Код компетенции, содержание компетенции (ОПК-8)
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>								
	<b>Базовая часть</b>								
	История и философия науки			+	+				
	Иностранный язык							+	
	<b>Вариативная часть</b>								
	Информационные технологии в науке и образовании						+	+	
	Теория и методология экспериментальных исследований	+	+			+			
	Психология и педагогика высшей школы								+
	Современные проблемы экономики				+				
	Нормативно правовые основы высшего образования								+
	Машиноведение, системы приводов и детали машин	+	+						
	Исследование динамики электромеханических и мехатронных приводов					+	+		
	Диагностика и надежность приводов технологического оборудования					+	+		
	Математическое моделирование в машиностроении	+							
	Контроль, оцифровка и обработка изображений пространственных деталей в машиностроении	+							
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>								
	<b>Вариативная часть</b>								
	Педагогическая практика					+	+		+
	Научно-исследовательская практика								
<b>Блок 3</b>	<b>Научные исследования</b>								
	<b>Вариативная часть</b>								
	Подготовка научно-	+	+	+	+	+	+		+

	квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук								
	Научно исследовательская деятельность	+	+	+	+	+	+		+
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>								
	<b>Базовая часть</b>								
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+			+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+		+	+	+	

Таблица 3

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции					
		Код компетенции, содержание компетенции (ПК-1)	Код компетенции, содержание компетенции (ПК-2)	Код компетенции, содержание компетенции (ПК-3)	Код компетенции, содержание компетенции (ПК-4)	Код компетенции, содержание компетенции (ПК-5)	Код компетенции, содержание компетенции (ПК-6)
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>						
	<b>Базовая часть</b>						
	История и философии науки						
	Иностранный язык						
	<b>Вариативная часть</b>						
	Информационные технологии в науке и образовании						
	Теория и методология экспериментальных исследований						
	Психология и педагогика высшей школы						
	Современные проблемы экономики						
	Нормативно правовые основы высшего образования						
	Машиноведение, системы приводов и детали машин	+	+	+	+	+	+
	Исследование динамики электромеханических и мехатронных приводов	+					
	Диагностика и надежность приводов технологического оборудования		+		+		
	Математическое моделирование в машиностроении						
	Контроль, оцифровка и обработка изображений пространственных деталей в машиностроении	+					
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>						
	<b>Вариативная часть</b>						
	Педагогическая практика				+	+	+
	Научно-исследовательская практика	+	+	+			
<b>Блок 3</b>	<b>Научные исследования</b>						
	<b>Вариативная часть</b>						
	Подготовка научно-квалификационной	+	+	+	+	+	+

	работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук						
	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+	+	+
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>						
	<b>Базовая часть</b>						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						



#### IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Учебный план

Представляется копия учебного плана по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроения», направленности (профилю) «Машиноведение, системы приводов и детали машин». (Приложение 1)

##### 4.2. Требования к структуре программы аспирантуры

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

##### Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем в з.е.
	5 лет
<b>Блок 1. «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30</b>
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2. «Практики»</b>	201
Вариативная часть	
<b>Блок 3. «Научные исследования»</b>	
Вариативная часть	
<b>Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»</b>	9
Базовая часть	
<b>Объем программы аспирантуры</b>	<b>240</b>

4.2.2. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»**, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» кафедры определяют самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов и государственного экзамена.

4.2.3. В **Блок 2 «Практики»** входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая и научно-исследовательская практики являются обязательными. Практики могут проводиться в структурных подразделениях университета. Для лиц с ограниченными

возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.2.4. В **Блок 3 «Научные исследования»** входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Выполнение научных исследований должно соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научных исследований набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

4.2.5. В **Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»** входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **4.3. Календарный учебный график**

Календарный учебный график. (Приложение 2)

### **4.4. Рабочие программы дисциплин**

Содержание ОПОП подготовки по направлению 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Машиноведение, системы приводов и детали машин» в полном объеме представлено в рабочих программах всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана (Приложение 3).

Аннотации к рабочим программам дисциплин всех курсов учебного плана представлены в Приложении 4.

### **4.5. Программы практик и научных исследований обучающихся**

Педагогическая практика аспирантов осуществляется в соответствии с Положением о педагогической практике аспирантов, научно-исследовательская практика аспирантов – в соответствии с Положением о научно-исследовательской деятельности аспирантов.

Программы практик по направлению 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Машиноведение, системы приводов и детали машин» в полном объеме представлено в Приложении 5.

Таблица 4

Сведения о местах проведения практик

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики
1	Педагогическая практика (стационарная)	Структурные подразделения университета
2	Научно-исследовательская практика (стационарная)	Структурные подразделения университета

#### 4.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации аспирантов.

#### Сведения о результатах государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе

№ п/п	Учебный год	Вид государственной итоговой аттестации									
		Государственный экзамен			Научный доклад						
		количество выпускников, всего	из них:		количество выпускников, всего	из них:			Результаты проверки научного доклада на наличие заимствований		
получивших оценку «удовлетворительно»	получивших оценки «отлично» и «хорошо»		получивших оценки «отлично» и «хорошо»	получивших научный доклад по заявкам организации		средняя доля оригинальных блоков в работе	доля работ с оценкой оригинальности текста менее 70%	доля работ с оценкой оригинальности текста более 80%			
		Чел.	%	%	Чел.	%	%	%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	20__/20__										
02	20__/20__										
03	20__/20__										
04	20__/20__										
05	20__/20__										

## V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

#### Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок), организации, реализующей основную образовательную программу	тыс. руб.	221,5
2.	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 основную образовательную программу	%	100
3.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных "Web of Science" или "Scopus"	ед.	15,5
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	ед.	126,9
5.*	Сведения о научном руководителе, назначенном обучающемуся по основной образовательной программе		Морозов Валентин Васильевич
5.1.	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство по основной образовательной программе	ученая степень	доктор технических наук
5.2.	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки, выполненных самостоятельно научным руководителем основной образовательной программы или при его участии	ед.	2
5.3.	Количество публикаций руководителя научным содержанием основной образовательной программы по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	ед.	11
5.4.	Количество выступлений научного руководителя основной образовательной программы на национальных и международных конференциях	ед.	18

## Справка о научном руководителе

№ п\п	Ф.И.О. научного руководителя аспирантуры	ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научно-исследовательской деятельности (участие в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки	Публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Апробация результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях
1	2	3	4	5	6	7
1	Морозов Валентин Васильевич	д.т.н., профессор	Теоретические и экспериментальные исследования высоконагруженных мехатронных модулей поступательного перемещения на базе планетарных механизмов с наноструктурированными покрытиями. Разработка, исследование и внедрение перспективных машиностроительных технологий.	1. Мамаев И.М., Степенькин А.В., Круглов А.В., Морозов В.В. Сравнение методов изготовления зубчатых венцов и их влияния на качественные параметры планетарного роликвинтового механизма // Современные проблемы науки и образования. – 2014г. – №6; URL: <a href="http://www.science-education.ru/120-16226">http://www.science-education.ru/120-16226</a> . – ISSN 2070-7428 2. Вознесенская А.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Исследование поверхностных свойств углеродных покрытий // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1; URL: <a href="http://www.science-education.ru/121-18446">http://www.science-education.ru/121-18446</a> . – ISSN 2070-7428. 3. Морозов В.В., Жданов А.В. Кинематическая точность роликвинтовых механизмов // Вестник	1. Morozov V., Zhdanov, A. Features of designing mechatronic units of translatory motion with forced load modes / 16th International Conference on Mechatronics, Mechatronika 2014; Brno; Czech Republic; 3 December 2014 through 5 December 2014; Category numberCFP1457 K-ART; Code 110300. – Pages 693-696. – ISBN: 978-80-214-4817-9. – DOI: 10.1109/MECHATRONIKA.2014.7018345. (Статьи Scopus). 2. Morozov V.V., Shlegel A.N., Zhdanov A.V., Ivanchenko A.B. Simulation mathematical model of heating by a multichannel CO2 laser / Applied Mechanics and Materials. Vol. 705 (2015). pp 169-173. ISSN: 1662-7482. (ICMDM, Гонконг, 7-9	1. Сомова М.С., Морозов В.В. Приводы для систем биомеханических тренажеров // Роль технических наук в развитии общества: сборник статей научно-практической конференции (30 июня 2014г., г. Уфа). – Уфа: Аэтерна, 2014. – С. 36-38. ISBN 978-5-906763-53-2. 2. Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ современных работ по CFD-исследованиям гемодинамики искусственных органов // Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии: Доклады 11-й межд. научн. конф. Книга 1. (1-3 июля 2014г., г. Владимир.) – Александров: ООО «Александровская городская типография». – С. 265-266. ISBN 978-5-905527-08-1.

			<p>машиностроения, 2015. – №3. – С. 19-25. – ISSN 0042-4633.</p> <p>4. Штых Д.В., Шинаков И.В., Морозов В.В. Анализ математических моделей роликвинтовых механизмов // Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №5. – С. 328-330. – ISSN 2079-5920.</p> <p>5. Жданов А.В., Морозов В.В. Устройства для управляемого чрескостного остеосинтеза / Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №6. – С. 132-134. – ISSN 2079-5920.</p> <p>6. Штых Д.В., Жданов А.В., Морозов В.В. Геометрия сопряжения элементов РВМ / Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №6. – С. 216-218. – ISSN 2079-5920.</p> <p>7. Мамаев И.М., Морозов В.В., Федотов О.В., Филимонов В.Н. Гармонический анализ кинематической погрешности планетарной роликвинтовой передачи / Вестник машиностроения, 2016. – №4. – С. 9-12. – ISSN 0042-4633.</p> <p>8. Морозов В.В., Жданов А.В., Костерин А.В.</p>	<p>ноября, Trans Tech Publications, Switzerland, <a href="http://www.scientific.net/AMM.705.169">http://www.scientific.net/AMM.705.169</a>). (Статьи Scopus)</p> <p>3. А.В. Zhdanov, V.V. Morozov. Design aspects of implantable mechatronic units for systems of auxiliary blood circulation and total artificial heart / Automation, Mechanical and Electrical Engineering. Vol. 96 (2015). pp 295-301. ISSN 1743-3533. (AMEE 2014 International Conference on Automation, Mechanical and Electrical Engineering 19-20 августа, Пекин, WIT Transactions on Engineering Sciences, doi:10.2495/AMEE140351). (Статьи Scopus).</p> <p>4. V.V. Morozov, A.V. Zhdanov. New aspects of the planetary roller-screw mechanism classification / Automation, Mechanical and Electrical Engineering. Vol. 96 (2015). pp 951-957. ISSN 1743-3533. (AMEE 2014 International Conference on Automation, Mechanical and Electrical Engineering 19-</p>	<p>3. Трефилов М.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ вероятности появления ошибок мехатронного модуля с использованием сетей Петри. 5-ая Международная конференция по информатике, вычислительной технике и системам управления WCSE 2015-IPCE, МГТУ им.Н.Э. Баумана, 15-17 апреля 2015 г.</p> <p>4. Новиков А.Е., Морозов В.В., Жданов А.В. Разработка алгоритмов цифрового управления мехатронных приводов медицинских устройств для реабилитации 5-ая Международная конференция по информатике, вычислительной технике и системам управления WCSE 2015-IPCE, МГТУ им.Н.Э. Баумана, 15-17 апреля 2015 г.</p> <p>5. Morozov V., Zhdanov A., Belyaev L., Volkova I. Design actuator pump systems left ventricle assist devices / The Second Technical Congress on Resources, Environment and Engineering / The</p>
--	--	--	--	---	---

			<p>Синтез роликовинтовых механизмов по заданным критериям / Вестник машиностроения, 2016. – №6. – С. 3-7. – ISSN 0042-4633.</p> <p>9. Морозов В.В., Жданов А.В. Особенности разработки рулевых приводов на базе совмещенных электромеханических модулей / Известия Высших учебных заведений. Авиационная техника, 2016. – №1. – С. 109-115. – ISSN 0579-2975.</p> <p>10. Беляев Л.В., Иванченко А.Б., Жданов А.В., Морозов В.В. Математическое моделирование работы педиатрических систем вспомогательного кровообращения пульсирующего типа с различными типами входных клапанов / Медицинская техника, 2016. – №4. – С. 5-8. – ISSN 0025-8075. <a href="http://mtjournal.ru/archive/2016/meditsinskaya-tehnika-4/">http://mtjournal.ru/archive/2016/meditsinskaya-tehnika-4/</a></p>	<p>20 августа, Пекин, WIT Transactions on Engineering Sciences, doi:10.2495/AMEE141101). (Статьи Scopus).</p> <p>5. Leonid V. Belyaev, Aleksey V. Zhdanov, Valentin V. Morozov. Application of the nanostructured carbon coatings for improvement of functional properties of medical polyurethanes / Advanced Materials Research. – Vol. 1088 (2015). – pp 3-7. ISSN: 1662-8985. (Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.1088.3). (Статьи Scopus)</p> <p>6. Dmitry M. Kononov, Aleksey V. Zhdanov, Valentin V. Morozov. Receiving and research of diamond-like Pvd-coating / Advanced Materials Research. – Vol. 1088 (2015). – pp 391-394. – ISSN: 1662-8985. (Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.1088.391). (Статьи Scopus)</p> <p>7. Mamaev I.M., Morozov V.V., Fedotov O.V., Filimonov V.N. Harmonic</p>	<p>5th International Conference on Applied Mechanics and Civil Engineering (25-26 September 2015, Hong Kong). – p. 77-81. – ISBN 978-1-138-02894-4.</p> <p>6. Trefilov, M., Zhdanov, A., Morozov, V. Analysis of the probability of appearance of an operating error of the mechatronic module using petri nets / 2015 The 5th International Workshop on Computer Science and Engineering (WCSE 2015); April 15-17, 2015, Moscow, Russia. – pp 161-167. – ISBN 978-981-09-5471-0. <a href="http://www.scieo.org/">http://www.scieo.org/</a></p> <p>7. Novikova E., Morozov V., Zhdanov A., Volkova I. Kinematic study of DOF-spatial mechanism / The Second Technical Congress on Resources, Environment and Engineering / The 5th International Conference on Applied Mechanics and Civil Engineering (25-26 September 2015, Hong Kong). – p. 229-234. – ISBN 978-1-138-02894-4.</p> <p>8. Вознесенская А.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ технологии нанесения</p>
--	--	--	--	---	--

					<p>analysis of the kinematic error in a planetary roller screw / Russian Engineering research, 2016. – Vol. 36. – No. 7. – pp. 515-519. – ISSN 1068-798X. (Статья Scopus).</p> <p>8. Zhdanov A.V., Morozov V.V. Theoretical Study of the Load Distribution on the Threads for Roller Screw Mechanisms of a Friction Type / Procedia Engineering, 2016. – Vol. 150. – pp. 992-999. ISSN: 1877-7058. (doi:10.1016/j.proeng.2016.07.152) <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816314692">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816314692</a>. (Статья Web of Science)</p>	<p>биосовместимых покрытий на медицинские полиуретановые изделия // Труды 12-й международной научной конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» - ФРЭМЭ'2016 (5-7 июля 2016г., Владимир-Суздаль, Россия). – Книга 1. – Александров: ООО «Графика». – С. 229-231. – ISBN 978-5-905527-13-5. <a href="http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru">http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru</a>.</p> <p>9. Новиков Е.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Совершенствование алгоритма управления мехатронного модуля биомеханического тренажера // Труды 12-й международной научной конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» - ФРЭМЭ'2016 (5-7 июля 2016г., Владимир-Суздаль, Россия). – Книга 1. – Александров: ООО «Графика». – С. 211-212. – ISBN 978-5-905527-13-5. <a href="http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru">http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru</a>.</p> <p>10. Belyaev L, Zhdanov A,</p>
--	--	--	--	--	--	---



						<p>Morozov V. Flow visualization inside the blood pump of the 30 cc pulsatile pediatric ventricular assist device // XLIII Annual Congress of the European Society for Artificial Organs (Warsaw, Poland, September 14-17, 2016). – 2016. – Vol.39. - №7. - P. 361. – ISSN 0391-3988 - <a href="http://www.artificial-organs.com/Attachment/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde">http://www.artificial-organs.com/Attachment/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde</a></p> <p>11. Morozov V, Zhdanov A, Belyaev L. DEVELOPMENT OF LVAD SYSTEM BASED ON MECHATRONIC UNIT WITH UNIDIRECTIONAL MOTION CONVERTER // XLIII Annual Congress of the European Society for Artificial Organs (Warsaw, Poland, September 14-17, 2016). – 2016. – Vol.39. - №7. - P. 360. – ISSN 0391-3988 - <a href="http://www.artificial-organs.com/Attachment/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde">http://www.artificial-organs.com/Attachment/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde</a></p>
--	--	--	--	--	--	---

## 5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Таблица 7

### Справка о материально-техническом обеспечении

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3	4
1.	История и философия науки	<p style="text-align: center;">Здание по адресу: 600014, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. корпус 3, №210</p> <p style="text-align: center;">Здание по адресу: 600014, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. корпус 3, №120</p>	<p>Аудитория «Свеча» 50 посадочных мест, площадь 54 м<sup>2</sup>. Оснащение: проектор NEC-NP 115, экран настенный, ноутбук HP 6910pT8300</p> <p>Учебная аудитория: количество студенческих мест – 20, площадь 19 м<sup>2</sup>. Оборудование: ноутбук ACER XD 1270D, интерактивная доска FUJITSUSIEMENSE sprimo, доска настенная.</p>
2.	Иностранный язык	<p style="text-align: center;">Здание по адресу: 600000, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д.87 4 этаж, корпус 1, № 418</p> <p style="text-align: center;">Здание по адресу: 600000, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д.87 4 этаж, корпус 1, № 413</p>	<p>Учебная аудитория. Количество студенческих мест – 20, площадь – 19 м<sup>2</sup>. Оборудование: ноутбук, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, интернет.</p> <p>Учебная аудитория: количество студенческих мест – 20, площадь 19 м<sup>2</sup>. Оборудование: ноутбук, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, интернет.</p>
3.	Информационные технологии в науке и образовании	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 209.	Учебная аудитория, мультимедийное оборудование (проектор, экран)
4.	Теория и методология экспериментальных исследований	<p style="text-align: center;">Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 115.</p> <p style="text-align: center;">Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 118.</p>	<p>Мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM)</p> <p>Мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM)</p>

5.	Психология и педагогика высшей школы	<p>Учебно-лабораторный корпус № 7. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Проспект Строителей, 11 3 этаж, корпуса 7, №. 338.</p> <p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 5 этаж, корпуса 2, №. 516.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лекций и практических занятий. Количество студенческих мест – 50, площадь 60 м<sup>2</sup>.</p> <p>1. Ноутбук Samsung Electronics Intel (R) Core (TM) i3-2330M CPU @ 2.20 GHz 64 разрядная операционная система Win7 – программное обеспечение: - Microsoft Open License 47818794 - Microsoft Open License 61014900 - Microsoft Open License 43021159 - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандарт Educational. Номер лицензии: 1356-150910-100039.</p> <p>2. Интерактивная система (в составе интерактивная доска SMART Board/SB480-H2-004065, мультимедиа проектор подвесной CASIO/HDMI).</p> <p>3. Доска настенная, фломастер.</p> <p>Мультимедийный комплекс в составе: NoteBook Intel Core Duo, 2 Gb Mb RAM с выходом в сеть Интернет, мультимедиа проектор, доска маркерная и интерактивная – PolyVision TS Interactive Whiteboard</p>
6.	Современные проблемы экономики	Учебно-лабораторный корпус № 6. 600000, Владимирская область, г. Владимир, ул. Горького, 79. 2 этаж, корпуса 6, №. 205.	Учебная аудитория. Мультимедийный комплекс в составе: ноутбук с выходом в сеть Интернет, мультимедиа проектор, доска маркерная и интерактивная – Smart board.
7.	Нормативно-правовые основы высшего образования	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпуса 2, №. 229.	Учебная аудитория, мультимедийное оборудование (проектор, экран)

8.	Исследование динамики электромеханических и мехатронных приводов	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белокопской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 234.	«Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TClk, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет
----	--	---	--

9.	<p>Диагностика и надежность приводов технологического оборудования</p>	<p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 234.</p>	<p>«Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement &amp; Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TClk, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет</p>
----	--	--	---

10.	Математическое моделирование в машиностроении	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белокопской д. 5. 2 этаж, корпуса 2, №. 235.	Лаборатория жизненного цикла продукции, количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопе)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование. ауд. 228-2, «Центр дистанционного образования МТФ», количество студенческих мест – 5, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащена 35 ПК, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, Интернет.
11.	Контроль оцифровка и обработка изображений пространственных деталей в машиностроении	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белокопской д. 5. 2 этаж, корпуса 2, №. 235.	Лаборатория жизненного цикла продукции, количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопе)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование. ауд. 228-2, «Центр дистанционного образования МТФ», количество студенческих мест – 5, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащена 35 ПК, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, Интернет.

12.	Машиноведение, системы приводов и детали машин	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белокопской д. 5. 1 этаж, корпуса 2, №. 123.	Виртуальная лаборатория, количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение: виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).
-----	--	---	---

### 5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы аспирантуры

#### Сведения о библиотечном и информационном обеспечении ОПОП

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.*	42
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	42
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	80
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	15
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	85
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	20
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	6
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

## **V. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУРЫ**

Основой успешной реализации ОПОП является социокультурная среда, способствующая удовлетворению интересов и потребностей аспирантов, их духовно-нравственному развитию и профессиональному становлению.

В университете (институте, кафедре) созданы все условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся.

Среда, создаваемая в ВлГУ (институте), способствует участию обучающихся в работе в работе общественных организаций, научных и спортивных обществ.



## **VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

Нормативно-методическое обеспечение учебного процесса регламентируется также локальными нормативными актами ВлГУ.

### **7.1. Фонды оценочных средств (ФОС)**

ФОС является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса Университета.

Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций, знаний, умений, владений на разных стадиях обучения аспирантов по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, а также выпускников на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям соответствующего ФГОС по завершению освоения ОПОП.

#### **7.1.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов**

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов приведен в «Положении о фонде оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

Промежуточная аттестация проводится по всем видам работ, запланированным Учебным планом по направлениям подготовки с учетом направленности программы аспирантуры: по дисциплинам учебного плана в форме экзаменов (зачетов) в период экзаменационных сессий; практикам, научно-исследовательской работе в форме зачета.

В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

#### **7.1.2. Фонды оценочных средств для оценки самостоятельной работы аспирантов**

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в соответствии с «Положением о самостоятельной работе обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

Самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности обучающихся и направлена на подготовку свободно владеющего профессиональными компетенциями аспиранта, способного к постоянному профессиональному росту.

Объем самостоятельной работы обучающихся по каждой дисциплине определяется учебным планом.

Самостоятельная работа обучающихся может быть, как аудиторной, так и внеаудиторной.

Фонд оценочных средств для оценки самостоятельной работы аспирантов приведен в «Положении о формировании фонда оценочных средств по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

### **7.1.3. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации аспирантов**

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации аспирантов приведен в «Положении о формировании фонда оценочных средств по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

## **VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ**

8.1. Внесение изменений в ОПОП 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 отдел подготовки кадров высшей квалификации выписку из протокола заседания кафедры с визой директора института.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

- Приложение 1. Учебный план по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроения», направленности (профилю) «Машиноведение, системы приводов и детали машин»  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1792>
- Приложение 2. Календарный учебный график  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1792>
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1792>
- Приложение 4. Аннотации к рабочим программам дисциплин  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1792>
- Приложение 5. Программы практик  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1792>