

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

В.И. Колмаков

« 25 » *декабря* 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность

15.06.01 «Машиностроение»

Направленность (профиль) подготовки/специализация

05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Квалификация (степень)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная, заочная

Красноярск 2017

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Образовательная программа аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» реализуется в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений и навыков для осуществления научной и профессиональной деятельности.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

Формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности. Углубленное изучение теоретических и методологических основ наук. Совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность. Совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 881;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО 15.06.01 «Машиностроение»/05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Код и наименование профиля подготовки

присваивается квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

указывается квалификация выпускника ОП ВО

1.4.2 Срок освоения ОП ВО составляет 4 года для очной формы обучения и 5 лет для заочной формы обучения.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки не применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.4.5 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки не производится в сетевой форме.

1.4.6 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки не производится на иностранном языке.

1.4.7 Реализация ОП ВО не адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

Лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании (специалист, магистр) и желающие освоить данную программу подготовки, зачисляются на обучение по результатам вступительных испытаний по иностранному языку (английский, немецкий, французский) и специальной дисциплине, соответствующей программе подготовки научно-педагогических кадров и направлению подготовки аспирантов. Зачисление проводится в соответствии с Правилами приема в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ежегодно утверждаемых ректором.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 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 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, 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.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- исследование процессов, влияющих на техническое состояние объектов машиностроения, способы управления этими процессами;
- проектирование машин и механизмов, систем приводов, узлов и деталей машин;
- обеспечение надежности объектов машиностроения;
- исследование и оценка технического состояния объектов машиностроения, в том числе на основе компьютерного моделирования;
- повышение точности и достоверности расчетов объектов машиностроения; разработка нормативной базы проектирования, испытания и изготовления объектов машиностроения;
- развитие фундаментальных положений родственных и смежных областей науки применительно к исследованию, проектированию и расчетам объектов машиностроения;
- использование систем автоматизированного проектирования объектов машиностроения, базирующиеся на более совершенных моделях функционирования и технического состояния этих объектов;
- создание машин и механизмов на основе новых физических эффектов и явлений.

преподавательская деятельность:

- реализация образовательных программ высшего образования на уровнях бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки «Машиностроение»;

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях
УК-2	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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	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-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-4	способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получае-

	мых результатов
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

профессиональные компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью планировать и ставить задачи исследования в области машиноведения, систем приводов и деталей машин, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-2	способностью самостоятельно выполнять исследования
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий, объектов профессиональной деятельности
ПК-4	способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и устройств машиностроения, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для компьютеров и баз данных
ПК-5	готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений
ПК-6	способностью применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений
ПК-7	готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения
ПК-8	готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения

