

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Принята
решением Ученого Совета
университета протокол № 8
от “05” 09 20 14 г.

Изменение №1 одобрено
решением Ученого Совета
университета протокол № 8
от “01” 07 20 15 г.

Изменение №2 одобрено
решением Ученого Совета
университета протокол № 5
от “03” 06 20 16 г.

Изменение №3 одобрено
решением Ученого Совета
университета протокол № 9
от “02” 09 20 17 г.



“Утверждаю”
Ректор ОмГТУ
А.В. Косых
20 17 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

направления подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре
15.06.01 – «Машиностроение»

Направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»

Квалификация - Исследователь. Преподаватель - исследователь.

Образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)**.

Разработчики ООП:


д.т.н., профессор, зав. кафедрой
«Холодильная и компрессорная
техника и технология»

 /В.Л. Юша /
« 05 » 09 2017 г.

Ответственный за методическое
обеспечение ООП
к.т.н., доцент

 /А.В. Зиновьева /
« 05 » 09 2017 г.


Руководитель направления **15.06.01 – «Машиностроение»**
д.т.н., профессор, профессор кафедры
«Машиноведение»

 /П.Д. Балакин /
« 05 » 09 2017 г.


Руководитель направленности
«Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»

 /В.Л. Юша /
« 05 » 09 2017 г.

Начальник ОАиД

 /И.А. Александрова /
« 05 » 09 2017 г.

Помощник проректора по УМР
к.т.н.

 /Е.Г. Холкин /
« 05 » 09 2017 г.

1. Общие положения	4
1.1.Определение основной образовательной программы высшего образования программы подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре (ООПВО).....	4
1.2. Входные данные и нормативные документы для разработки ООП ВО	4
1.3. Характеристика ООП ВО.....	4
1.3.1. Цель ООП ВО.....	4
1.3.2. Срок освоения и трудоемкость ООП ВО.....	5
1.3.3. Требования к абитуриенту.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности	5
2.1. Область профессиональной деятельности.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности.....	6
2.3.Виды профессиональной деятельности.....	7
3.Требования к результатам освоения ООП ВО по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)	7
4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)	8
4.1 Структура программы аспирантуры.....	8
4.2 Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	9
4.3 Компетентностная модель в дескрипторной форме.....	9
4.4 Компетентностно-ориентированный учебный план.....	11
5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП	11
5.1 Рабочие программы учебных дисциплин.....	11
5.2 Программы практик.....	11
5.3 Программы проведения научных исследований.....	12
5.4Государственная итоговая аттестация выпускников.....	12
6. Требования к условиям реализации ООП ВО аспирантуры	12
6.1 Кадровое обеспечение.....	12
6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	12
6.3 Основные материально-технические условия для реализации ООП.....	13
6.4 Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями.....	13
6.5. Финансовые условия реализации программы аспирантуры.....	13
7.Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВО	14
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
7.2. Нормативное обеспечение.....	14

Приложения

1. Общее положение

1.1. Определение

ООП ВО аспирантуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы») представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

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

ООП ВО регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2. Входные данные и нормативные документы для разработки ООП ВО по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»):

Настоящая ООП ВО по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»), разработана на основе следующих нормативных документов:

- федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2003 №1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- 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»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **15.06.01 – «Машиностроение»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «30»июля 2014 г. № 881;
- Требования и пожелания работодателей и других заинтересованных сторон.

1.3. Характеристика ООП ВО по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)

1.3.1. Цель ООП ВО

Цели ООП сформулированы с учетом научной школы университета и потребностей регионального рынка труда на основе информации об областях профессиональной деятельности выпускников.

Цели программы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения») и миссии ОмГТУ:

1. Овладение фундаментальными навыками проведения научно-исследовательских работ в области проектирования и функционирования машин.
2. Овладение фундаментальными закономерностями аналитической механики, способностью моделировать объекты и процессы машиностроительных производств, уметь решать задачи прикладной механики, знать алгоритмы решения конструкторских задач по критериям работоспособности объектов машиностроения по программам высшего технического образования в областях направленностей подготовки.
3. подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
4. приобретение необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков.
5. приобретение опыта профессиональной деятельности.

1.3.2. Срок освоения и трудоемкость ООП

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

1.3.3. Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий на ООП по **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»), должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет, магистратура) и в соответствии с Правилами приема в университет пройти необходимые вступительные испытания.

Порядок приема по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством и внутренними документами ОмГТУ.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП ВО по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)

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, 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.

3. Требования к результатам освоения ООП ВО по направлению подготовки

15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»)

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

3.1. Выпускник, освоивший программу 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**).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими обще профессиональными 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).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими обще профессиональными компетенциями:

- готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий по программам высшего образования и дополнительным программам переподготовки (ПК-1);
- способностью к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам высшего образования (ПК-2).
- способность разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий (ПК-3);
- способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-4);
- способностью проводить научно-технические экспертизы расчетных, экспериментальных, конструкторских и проектных работ и технологий в вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, выполненных в сторонних организациях (ПК-5).

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» (направленность: «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения»):

4.1 Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в з.е. (очная форма обучения)
		4 года
Блок 1	Дисциплины (модули)	30
	Базовая часть	9
	Иностранный язык	5
	История и философия науки	4
	Вариативная часть	21

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в з.е. (очная форма обучения)
		4 года
	Методология научной работы	4
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	5
	Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы	6
	Дисциплины (модули) по выбору	6
	Мировые тенденции развития машиностроения	6
	Технологические машины и оборудование машиностроительных производств	
Блок 2	Практики	36
	Вариативная часть	36
	Производственная практика (научно-исследовательская)	27
	Производственная практика (педагогическая практика)	9
Блок 3	Научные исследования	165
	Вариативная часть	165
	Научно-исследовательская деятельность	110
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	55
Блок 4	Государственная итоговая аттестация(итоговая аттестация)	9
	Базовая часть	9
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
Объем программы аспирантуры		240
Факультативы	Вариативная часть	8
	Теория и практика в исследованиях	3
	Эффективная коммуникация в группах	3
	Материаловедение и упрочнение	2

4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП прилагается (Приложение 1).

4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследо-

вания, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4.);

- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (ОПК-2, ОПК-5);

- методики проведения экспериментальных исследований вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, а также их обработки и анализа результатов (УК-2, ПК-2);

- современные достижения науки и техники в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-1, ПК-4, ОПК-1);

- основные численные и аналитические методы для разработки математических моделей вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-3);

- общие приемы и методы проектирования и конструирования комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-2).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);

- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-3);

- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-3);

- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов,

- использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (ОПК-2, ОПК-5);

- планировать, проводить и обрабатывать экспериментальные исследования объектов в области комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-4, ОПК-6);

- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (УК-2, ПК-3);

- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-1, ПК-2);

- осуществлять поиск новых технических решений в области комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-4, ОПК-4);

- проводить инженерные расчеты, анализ и симуляцию физических процессов, происходящих в вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-3, ПК-5).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-2, ОПК-7);

- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (по теме диссертации) (УК-2, ПК-3);
- практическими навыками работы на экспериментальных установках и научном оборудовании (УК-2, ОПК-2, ПК-3);
- методами синтеза на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных знаний; навыками формулировать выводы исследования (УК-2, ОПК-2, ПК-4);
- навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (УК-1, ОПК-1, ПК-2).

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы / программы элементов учебного плана хранятся в аспирантуре и на кафедрах прикрепления. Рабочие программы являются составной частью ООП ВО и компонентом электронной информационно-образовательной среды ОмГТУ.

Аннотации рабочих программ по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» представлены (Приложение 2)

5.2. Программы практик

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

В блок «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: «Производственная практика (Научно-исследовательская деятельность)» и «Производственная практика (Педагогическая практика)».

Практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе мест прохождения практик учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

Порядок проведения и организации практик регламентируются положениями ОмГТУ: П 71.67-2014 "О научно-исследовательской практике аспирантов" и П 71.68-2014 "О педагогической практике аспирантов".

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

5.3. Программа проведения научных исследований

Порядок проведения и организации научных исследований аспирантов регламентируются положением ОмГТУП 71.66 - 2016 "О научных исследованиях аспирантов".

Рабочая программа «Научных исследований» прилагается (Приложение 5).

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации аспирантов регламентируются положением ОмГТУП 71.69 - 2016 "О порядке проведения государственной итоговой аттестации аспирантов".

Государственная итоговая аттестация выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 6).

6. Требования к условиям реализации ООП ВО аспирантуры

6.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическим составом.

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 программу аспирантуры, составляет не менее 80 %.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Помещения для аудиторной и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОмГТУ. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квали-

фикацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП ВО

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом

ОмГТУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик и представлен в приложении 3.

6.4. Условия для реализации ООП ВП для лиц с ограниченными возможностями

Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОмГТУ определяются Положением П ОмГТУ 75 “Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья” от 18.09.2015 г., разработанным в соответствии с законодательством Российской Федерации .

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.5. Финансовые условия реализации программы аспирантуры

1. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки РФ базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям

(направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898). Нормативные затраты оказания государственных услуг по реализации программы в рамках направления подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** (направленность: «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения») прилагаются (Приложение б)

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВО

7.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие оценочные средства:

- оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП – оценочные средства дисциплин (модулей, практик);
- оценочные средства Государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства компетенций, используемые для внешней оценки уровня подготовленности и степени компетенций выпускников, в том числе и в ходе процедуры аккредитации.

7.2. Нормативное обеспечение

Для регламентирования порядка проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов, разработана следующая документация:

- П ОмГТУ 55.18-2014 О научном руководстве аспирантами;
- П ОмГТУ 71.77 8-2014 О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- П ОмГТУ 71.67-2014 О научно-исследовательской практике аспирантов;
- П ОмГТУ 71.68-2014 О педагогической практике аспирантов;
- П ОмГТУ 71.69-2016 О порядке проведения государственной итоговой аттестации аспирантов (итоговой аттестации аспирантов);
- П ОмГТУ 71.66-2016 О научных исследованиях аспирантов;
- П ОмГТУ 71.75-2015 О текущем контроле и промежуточной аттестации аспирантов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Матрица соответствия компетенции и составных частей ООП
Направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		УК-1, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-2, способность 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, готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4, готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-6, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития
Блок 1	Базовая часть						
Б1.Б1.1	Иностранный язык			+	+		
Б1.Б1.2	История и философия науки	+	+			+	
	Вариативная часть						
Б1.02.1	Методология научной работы	+	+	+	+	+	+
Б1.02.2	Основы преподавательской деятельности в высшей школе					+	+
Б1.02.3	Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы			+			+
	Дисциплины по выбору						
Б1.ДВ1	Мировые тенденции развития машиностроения						
Б1.ДВ2	Технологические машины и оборудование машиностроительных производств						
Блок 2	Вариативная часть						
Б2.02.1	Производственная практика (научно-исследовательская)						
Б2.02.2	Производственная практика (педагогическая практика)					+	
Блок 3	Вариативная часть						
НИ.02.1	Научно-исследовательская деятельность						+

НИ.02.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук						+
Блок 4	Базовая часть						
ГИА.01.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		+		+		+
ГИА.01.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+		+		+	
	Факультативы	+					
ФТД.02.1	Робототехнические системы	+					
ФТД.02.2	Материаловедение и упрочнение	+					+
ФТД.02.3	Теория и практика в исследованиях	+					
ФТД.02.4	Эффективные коммуникации в группах	+					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Обще профессиональные компетенции							
		ОПК-1, способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области проектирования 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 получением адекватным оцениванием получаемых 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
Блок 1	Базовая часть								
Б1.Б1.1	Иностранный язык								+
Б1.Б1.2	История и философия науки								
	Вариативная часть								
Б1.02.1	Методология научной работы								
Б1.02.2	Основы преподавательской деятельности в высшей школе						+		
Б1.02.3	Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы	+							
	Дисциплины по выбору								
Б1.ДВ1	Мировые тенденции развития машиностроения		+						
Б1.ДВ2	Технологические машины и оборудование машиностроительных производств		+						
Блок 2	Вариативная часть								
Б2.02.1	Производственная практика (научно-исследовательская)								+
Б2.02.2	Производственная практика (педагогическая)								+
Блок 3	Вариативная часть								
НИ.02.1	Научно-исследовательская деятельность	+		+	+				+
НИ.02.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+					+		

Блок 4	Базовая часть								
ГИА.01.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+		+		+			+
ГИА.01.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							+	
	Факультативы								
ФТД.02.1	Робототехнические системы	+							
ФТД.02.2	Материаловедение и упрочнение	+							
ФТД.02.3	Теория и практика в исследованиях								
ФТД.02.4	Эффективные коммуникации в группах								

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции				
		ПК-1, готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий по программам высшего образования и дополнительным программам переподготовки	ПК-2, способностью к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам высшего образования	ПК-3, способность разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий	ПК-4, способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК-5, способностью проводить научно-технические экспертизы расчетных, экспериментальных, конструкторских и проектных работ и технологий в вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, выполненных в сторонних организациях
Блок 1	Базовая часть					
Б1.Б1.1	Иностранный язык					
Б1.Б1.2	История и философия науки					
	Вариативная часть					
Б1.02.1	Методология научной работы		+			
Б1.02.2	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	+				

Б1.02.3	Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы		+	+	+	+
	Дисциплины по выбору					
Б1.ДВ1	Мировые тенденции развития машиностроения		+			
Б1.ДВ2	Технологические машины и оборудование машиностроительных производств		+			
Блок 2	Вариативная часть					
Б2.02.1	Производственная практика (научно-исследовательская)	+	+	+	+	+
Б2.02.2	Производственная практика (педагогическая)	+				
Блок 3	Вариативная часть					
НИ.02.1	Научно-исследовательская деятельность			+		+
НИ.02.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук				+	
Блок 4	Базовая часть					
ГИА.01.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+
ГИА.01.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+
	Факультативы					
ФТД.02.1	Робототехнические системы	+				
ФТД.02.2	Материаловедение и упрочнение	+				
ФТД.02.3	Теория и практика в исследованиях	+				
ФТД.02.4	Эффективные коммуникации в группах	+				