

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

Принята
решением Ученого Совета
университета
(протокол № 9)
от «08» 09 2017г.)



«Утверждаю»
Ректор ОмГТУ
А.В. Косых
2017 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника


Направленность:

05.07.07 - Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем

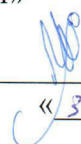
Образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника»**, направленность подготовки **05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»**

Разработчики ООП:


к.т.н., доцент, зав. кафедрой
«Авиа- и ракетостроение»


Яковлев А.Б.
« 29 » 06 2017 г.


Руководитель направленности
«Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»
д.т.н., профессор,
профессор кафедры «Авиа- и ракетостроение»


Трушляков В.И.
« 30 » 06 2017 г.


Руководитель направления
д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело,
стандартизация и метрология»


Шалай В.В.
« 30 » 06 2017 г.

Начальник отдела
аспирантуры и докторантуры


Александрова И.А.
« 06 » 09 2017 г.

Помощник проректора
по учебно-методической работе


Холкин Е.Г.
« 07 » 09 2017 г.

Содержание

1. Общие положения	5
1.1. Определение.....	5
1.2. Входные данные и нормативные документы для разработки ООП ВО	5
1.3. Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»	5
1.3.1. Цель ООП ВО	5
1.3.2. Срок освоения и трудоемкость ООП ВО	6
1.3.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем» ..	6
2.1. Область профессиональной деятельности	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности	7
2.3. Виды профессиональной деятельности.....	7
3. Требования к результатам освоения ООП ВО по 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленность 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»	8
3.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать универсальными компетенциями:	8
3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать общепрофессиональными компетенциями:	8
3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать профессиональными компетенциями:	8
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника» направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»	9
4.1. Структура программы аспирантуры	9
4.2. Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	11
4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме	11
4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план подготовки аспирантов	13
5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП ВО	13
5.1. Рабочие программы учебных дисциплин.....	13
5.2. Программы практик	13
5.3. Программа проведения научных исследований	13
5.4. Программа государственной итоговой аттестации	13
6. Требования к условиям реализации ООП ВО аспирантуры	13
6.1. Кадровое обеспечение.....	13
6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	14
6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП ВО	15
6.4. Условия для реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями	15
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВО.....	15
7.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	15
7.2 Нормативное обеспечение.....	16

ПРИЛОЖЕНИЯ	17
Приложение 1. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП.....	18

1. Общие положения

1.1. Определение

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки 24.06.01 «Авиационная и ракетно-космическая техника» (направленность «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2. Входные данные и нормативные документы для разработки ООП ВО

Настоящая ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем», разработана на основе следующих нормативных документов:

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

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013. № 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 30 июля 2014 г. № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

– Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон.

1.3. Общая характеристика ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

1.3.1. Цель ООП ВО

Цели ООП ВО 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 **24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»** и миссии ОмГТУ:

1. Овладение разработкой методов и средств определения летных и эксплуатационно-технических характеристик летательных аппаратов и их систем в условиях летных испытаний, на специальных стендах и в процессе серийной эксплуатации; изучением особенностей функционирования летательных аппаратов, их систем, а также деятельности экипажа в натуральных условиях..

2. Овладение теоретическими и практическими знаниями по формированию и совершенствованию летательных аппаратов, стартового оборудования, специальных стендов для проведения испытаний и их оборудования, а так же изучение технологических циклов испытаний различных образцов летательных аппаратов, сокращение продолжительности испытаний, повышение эффективности использования и расширение допустимых областей применения летательных аппаратов, повышение надежности и безопасности полетов, эксплуатационной технологичности и контролепригодности летательных аппаратов и увеличение ресурса авиационной и ракетно-космической техники..

3. Выполнить научно-исследовательскую работу из области направленности подготовки 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем» представить результаты НИР в форме квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

1.3.2. Срок освоения и трудоемкость ООП ВО

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 уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

Абитуриент, поступающий на ООП ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем» 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 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Авиационная и ракетно-космическая техника»;
- фундаментальные исследования в области механики полета, аэротермодинамики, прочности конструкций, материалов и технологий, систем управления, навигации и наведения авиационной и ракетно-космической техники;
- теоретические и экспериментальные исследования по формированию облика, проектированию конструкций, двигательных установок, узлов, агрегатов и систем новых и совершенствования существующих летательных аппаратов (ЛА), включая ракетно-космические системы, атмосферные пилотируемые и беспилотные ЛА;
- методы принятия обоснованных системотехнических, проектно-конструкторских и технологических решений для выбора состава, оптимальных параметров и организации процессов жизненного цикла ЛА, а также связи этих процессов со свойствами изделий, технико-экономическими и организационными характеристиками их производства;
- соответствующее математическое и программное обеспечение.

Типы организаций и учреждений, в которых выпускник может осуществлять профессиональную деятельность: образовательные учреждения высшего образования, научно-исследовательские институты, научно-производственные организации.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- избранная отрасль научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера;
- облик, материалы и технологии, аэродинамические и конструкторско-силовые схемы летательных аппаратов, включая ракетно-космические системы, атмосферные пилотируемые и беспилотные ЛА;
- двигательные установки, узлы, агрегаты и системы ЛА;
- методы проектирования и конструирования, математического и программно-алгоритмического обеспечения для выбора оптимальных облика и параметров, компоновки и конструктивно-силовой схемы, двигательных установок, агрегатов и систем ЛА с учетом особенностей технологии изготовления и отработки, механического и теплового нагружения, характеристик наземного комплекса и неопределенности реализации проектных решений;
- методы поиска оптимальных конструкторско-технологических решений на ранних стадиях проектирования ЛА и двигательных установок;
- технологические процессы, специальное оборудование для изготовления деталей, узлов, агрегатов и систем летательных аппаратов и двигательных установок;
- технологические процессы, специальное и специализированное оборудование для сборки, монтажа и испытаний, ремонта двигательных установок, летательных аппаратов, их систем и агрегатов;
- технологические процессы контроля, испытаний и метрологического обеспечения при производстве двигательных установок, летательных аппаратов, их систем и агрегатов;
- технологические процессы проектирования, программирования и информационного обеспечения при производстве летательных аппаратов, двигателей и их составных частей.

2.3. Виды профессиональной деятельности

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

- научно-исследовательская деятельность в соответствующей отрасли научного знания;
- 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 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника», направленность 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

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 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 общепрофессиональными компетенциями:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники (**ОПК-1**);
- владением культурой научного исследования в области авиационной и ракетно-космической техники, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-2**);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области авиационной и ракетно-космической техники с учетом правил соблюдения авторских прав (**ОПК-3**);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-4**).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать 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);

- способностью проводить исследования и контроль характеристик летательных аппаратов и их систем в условиях или на основе натуральных экспериментов с привлечением полунатурного и математического моделирования (ПК-3);

- способностью к разработке методов проведения летных и наземных испытаний, сертификации и контроля для обеспечения оценки летных и эксплуатационно-технических характеристик летательных аппаратов, их систем (ПК-4);

- способностью проводить исследования методов измерений, исследования по разработке информационно-измерительных систем и специальной измерительной аппаратуры, исследования методов информационного сопровождения испытаний, автоматизации обработки и анализа измерений, оптимального планирования и управления проведением экспериментов (ПК-5);

- способностью к разработке методов и проведению опережающих исследований физических процессов в натуральных условиях и на специальных стендах с привлечением моделирования с целью создания новых летательных аппаратов и их систем (ПК-6);

- способностью к разработке методов анализа, обеспечения и определения безопасности, надежности, контролепригодности и эксплуатационной технологичности летательных аппаратов и их систем на этапах создания, испытания и эксплуатации (ПК-7).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника» направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

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)	30,0
	Базовая часть	9,0
	Иностранный язык	5,0
	История и философия науки	4,0
	Вариативная часть	21,0
	Методология научной работы	4,0
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	5,0
	Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем	6,0
	Дисциплины по выбору	6,0
	Прикладная газовая динамика	3,0
	Методы системного анализа в приложениях к проектированию сложных технических систем	
	Прикладные методы расчета конструкций ракетно-космической техники	3,0
	Системы очувствления в исследованиях	
Блок 2	Практики	36,0
	Вариативная часть	36,0
	Производственная практика (Научно-исследовательская)	27,0
	Производственная практика (Педагогическая)	9,0
Блок 3	Научные исследования	165,0
	Вариативная часть	165,0
	Научно-исследовательская деятельность	110,0
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	55,0
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9,0
	Базовая часть	9,0
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6,0
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3,0
Объем программы аспирантуры		240,0
Факультативы	Вариативная часть	10,0
	Теория и практика в исследованиях	3,0
	Навигация в транспортных системах	4,0
	Эффективные коммуникации в группах	3,0

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 ВО 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-4, УК-6, ОПК-1);

– общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, ОПК-2);

– основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2);

– педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5, УК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2);

– состояние и перспективы развития отечественной и зарубежной авиационной и ракетно-космической техники и технологий (УК-1, ОПК-2);

– основные законы механики, газовой динамики, термодинамики и теплопередачи, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях (УК-2, ОПК-1, ПК-3, ПК-6);

– методы инженерных и теоретических расчетов, моделирования, методики инженерных расчетов, связанных с выбором рациональных конструктивно-компоновочных и конструктивно-силовых схем, основ теплового проектирования конструкций ракетно-космической техники (ОПК-2, ОПК-3, ПК-6);

– теорию планирования и проведения испытаний (ПК-3, ПК-4, ПК-5);

– информационно-измерительную аппаратуру, применяемую в физических экспериментах (ПК-5, ПК-7);

– теорию математического моделирования (ПК-6).

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-4, УК-6, ОПК-1);

– 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, ОПК-2);

– 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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2);

– 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 (УК-5, УК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2);

– собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области авиационной и ракетно-космической техники и технологии (УК-1, ОПК-2, ПК-7);

– объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных газодинамических и тепловых взаимодействий (УК-2, ОПК-1, ПК-3);

– использовать методы газодинамического и теплофизического моделирования, применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; разрабатывать математические модели, описывающие процессы, происходящие в разрабатываемых ракетно-космических комплексах, выбирать методы их решений, анализировать полученные результаты (ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-6);

– проводить исследования и контроль характеристик летательных аппаратов и их систем (ПК-3, ПК-5);

– разрабатывать методы проведения летных и наземных испытаний, сертификации и контроля (ПК-4, ПК-6);

– разрабатывать методы анализа, обеспечения и определения безопасности, надежности, контролепригодности и эксплуатационной технологичности летательных аппаратов и их систем (ПК-7).

Владеть:

– изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-4, УК-6, ОПК-1);

– культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, ОПК-2);

– 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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2);

– 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-4, ПК-1, ПК-2);

– навыками в применении современных компьютерных технологий для решения естественнонаучных задач в области авиационной и ракетно-космической техники (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5);

– методами инженерных и теоретических расчетов и моделирования, связанных с выбором рациональных конструктивно-компоновочных и конструктивно-силовых схем изделий авиационной и ракетно-космической техники (ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-6);

- основами натуральных и полунатурных экспериментов, стендовых испытаний, методами математического моделирования (ПК-3, ПК-6);
- методами измерений, информационно-измерительными системами и специальной измерительной аппаратурой (ПК-4, ПК-5);
- методами информационного сопровождения испытаний, автоматизации обработки и анализа измерений, оптимального планирования и управления проведением экспериментов, анализа полученных результатов (ПК-5, ПК-7).

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план подготовки аспирантов

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

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП ВО

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 24.06.01 – «Авиационная и ракетно-космическая техника» направленности 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем» представлены (Приложение 3).

5.2. Программы практик

В блок «Практики» входят производственная практика (научно-исследовательская) и производственная практика (педагогическая практика).

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Практики проводятся в соответствии с положениями ОмГТУ П 71.67-2014 «О научно-исследовательской практике аспирантов» и П 71.68-2014 «О педагогической практике аспирантов».

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

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

5.3. Программа проведения научных исследований

Порядок проведения и организации научных исследований аспирантов регламентируются положением ОмГТУ П 71.66-2016 «О научных следованиях аспирантов». Программа проведения научных исследований прилагается (Приложение 5).

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

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-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

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 60 %.

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 квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать 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, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

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 приложениях 3 – 5.

6.4. Условия для реализации ООП ВО 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 75.06-2015 “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.

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 персональных достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП – оценочные средства дисциплин (модулей, практик);
- оценочные средства Государственной итоговой аттестации;

– оценочные средства компетенций.

Характеристика оценочных средств прилагается (Приложение 7)

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 71.77-2014 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;
- П ОмГТУ 71.66-2016 О научных исследованиях аспирантов;
- П ОмГТУ 71.75-2015 О текущем контроле и промежуточной аттестации аспирантов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП
Направленность: 05.07.07 – «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

	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	Иностранный язык			+	+		
	История и философия науки	+	+			+	
Вариативная часть	Методология научной работы	+	+	+	+	+	+
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе					+	+
	Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем						
Дисциплины по выбору	Прикладная газовая динамика						
	Прикладные методы расчета конструкций ракетно-космической техники						
	Методы системного анализа в приложениях к проектированию сложных технических систем						
	Системы очувствления в исследованиях						
Блок 2 Практики	Производственная практика (научно-исследовательская)		+	+	+	+	
	Производственная практика (педагогическая)					+	+
Блок 3 Научные исследования Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность		+	+		+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		+	+		+	+
Блок 4 Государственная итоговая аттестация Базовая часть	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+		+		+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции			
		ОПК-1, владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-2, владение культурой научного исследования в области авиационной и ракетно-космической техники, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3, способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области авиационной и ракетно-космической техники с учетом правил соблюдения авторских прав	ОПК-4, готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Блок 1 Базовая часть	Иностранный язык				
	История и философия науки				
Вариативная часть	Методология научной работы	+		+	
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе				+
	Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем	+	+	+	
Дисциплины по выбору	Прикладная газовая динамика	+			
	Прикладные методы расчета конструкций ракетно-космической техники	+			
	Методы системного анализа в приложениях к проектированию сложных технических систем	+			
	Системы оцувствления в исследованиях	+			
Блок 2 Практики	Производственная практика (научно-исследовательская)	+		+	
	Производственная практика (педагогическая)				+
Блок 3 Научные исследования Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация Базовая часть	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+		+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции						
		ПК-1, готовность к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий по программам высшего образования и дополнительным программам переподготовки	ПК-2, способность к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам высшего образования	ПК-3, способность проводить исследования и контроль характеристик ЛА и их систем в условиях или на основе натуральных экспериментов с привлечением полунатурного и математического моделирования	ПК-4, способность к разработке методов проведения летных и наземных испытаний, сертификации и контроля для обеспечения оценки летных и эксплуатационно-технических характеристик ЛА, их систем	ПК-5, способность проводить исследования методов измерения, исследования по разработке информационно-измерительных систем и специальной измерительной аппаратуры, исследования методов информационного сопровождения испытаний, автоматизации обработки и анализа измерений, оптимального планирования и управления проведением экспериментов	ПК-6, способность к разработке методов и проведению опережающих исследований физических процессов в натуральных условиях и на специальных стендах с привлечением моделирования с целью создания новых летательных аппаратов и их систем	ПК-7, способность к разработке методов анализа, обеспечения и определения безопасности, надежности, контролепригодности и эксплуатационной технологичности ЛА и их систем на этапах создания, испытания и эксплуатации
Блок 1 Базовая часть	Иностранный язык							
	История и философия науки							
Вариативная часть	Методология научной работы		+					
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	+	+					
	Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем			+	+	+	+	+
Дисциплины по выбору	Прикладная газовая динамика			+	+		+	
	Прикладные методы расчета конструкций ракетно-космической техники			+	+		+	
	Методы системного анализа в приложениях к проектированию сложных технических систем			+	+		+	
	Системы очувствления в исследованиях			+	+		+	
Блок 2 Практики	Производственная практика (научно-исследовательская)		+	+	+	+	+	+
	Производственная практика (педагогическая)	+	+					
Блок 3 Научные исследования Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность		+	+	+	+	+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		+	+	+	+	+	+
Блок 4 Государственная итоговая аттестация Базовая часть	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+

«Утверждаю»
 Проректор по УМР
 Л.О. Штриплинг
 « 09 » 04 2019 год

**ИЗМЕНЕНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **24.06.01**

«Авиационная и ракетно-космическая техника»

Направленность «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем»

В основную образовательную программу высшего образования направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 24.06.01 «Авиационная и ракетно-космическая техника» направленности «Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем» вносятся следующие изменения:

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
	Методология научной работы	4
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	5
	Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем	6
	Дисциплины (модули) по выбору	6
	Прикладная газовая динамика	3
	Методы системного анализа в приложениях к проектированию сложных технических систем	
	Прикладные методы расчета конструкций ракетно-космической техники	3
	Системы очувствления в исследованиях	
Блок 2	Практики	36
	Вариативная часть	36
	Производственная практика (Научно-исследовательская)	27
	Производственная практика (Педагогическая)	9
Блок 3	Научные исследования	165
	Вариативная часть	165
	Научно-исследовательская деятельность	110
	Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук	55
Блок 4	Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)	9
	Базовая часть	9


Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в з.е. (очная форма обучения)
		4 года
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4,5
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4,5
Объем программы аспирантуры		240
Факультативы	Вариативная часть	10
	Теория и практика в исследованиях	3
	Навигация в транспортных системах	4
	Эффективные коммуникации в группах	3

Составитель
д.т.н., профессор кафедры «Авиа- и ракетостроение»



В.И. Трушляков
« 26 » 03 2019 г.

Изменения обсуждены на заседании кафедры «Авиа- и ракетостроение»
Протокол заседания кафедры от « 26 » 03 2019 г. № 7


Заведующий кафедрой «Авиа- и ракетостроение»,
к.т.н., доцент


А.Б. Яковлев
« 26 » 03 2019 г.

Руководитель ООП
д.т.н., профессор
Зав. кафедрой «Нефтегазовое дело,
стандартизация и метрология»


В.В. Шалай
« 09 » 04 2019 г.

/Начальник отдела аспирантуры и докторантуры


И. А. Потапова
« 09 » 04 2019 г.