

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением ученого совета
Протокол № 57 от 26.02.2021 г.

Первый проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

24.04.04 АВИАСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль)

Комплексные автоматизированные производства в авиастроении

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 24.04.04 Авиационное (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 73.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

зав. кафедрой летательных аппаратов
должность

А.Д. Припадчев
(Ф.И.О., подпись)

доцент кафедры летательных аппаратов
должность

А.А. Горбунов
(Ф.И.О., подпись)

от работодателей:

заместитель начальника Филиала
АО «ВПК НПО машиностроения» - КБ «Орион»
наименование организации, должность

С.В. Белов
(Ф.И.О., подпись)

ведущий инженер-конструктор Филиала
АО «ВПК НПО машиностроения» - КБ «Орион»
наименование организации, должность

Е.В. Осипов
(Ф.И.О., подпись)

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.В. Зайцев
(Ф.И.О., подпись)



1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки – 24.04.04 АВИАСТРОЕНИЕ.

Направленность (профиль) – «Комплексные автоматизированные производства в авиастроении».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

32 Авиастроение (в сфере организации и проведения опытно-конструкторских работ в области проектирования, производства и эксплуатации авиационной техники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения опытно-конструкторских работ в области проектирования, производства и испытания сложных наукоемких технических объектов).

Объекты профессиональной деятельности: авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- проектно-технологический.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1-В-1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа
	УК-1-В-2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1-В-3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2-В-1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2-В-2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2-В-3 Владеть методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3-В-1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3-В-2 Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3-В-3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Код	Наименование
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4-В-1 Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4-В-2 Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4-В-3 Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5-В-1 Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-5-В-2 Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-3 Владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6-В-1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6-В-2 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6-В-3 Владеть методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок
	ОПК-1-В-1 Знать методы, сбора, обработки и анализа научно-технической информации по направлению исследований
	ОПК-1-В-2 Уметь выбирать методы и средства решения задач по направлению исследований
	ОПК-1-В-3 Владеть навыками работы с современными справочными базами информационных технологий
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок, использовать стандартные пакеты прикладных программ, способность к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований, способность организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-1 Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-2 Уметь применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-3 Иметь навыки использования информационных технологий для решения

Код	Наименование
	типовых задач профессиональных деятельности
ОПК-3	Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений в области авиастроения, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы
	ОПК-3-В-1 Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с целью обеспечения патентной чистоты
	ОПК-3-В-2 Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами для защиты результатов интеллектуальной деятельности
	ОПК-3-В-3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения
	ОПК-4-В-1 Знать основные положения и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
	ОПК-4-В-2 Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-5	Способен участвовать в работе научных и проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений в авиастроении на всех стадиях жизненного цикла
	ОПК-5-В-1 Знать документацию, связанную с профессиональной деятельностью
	ОПК-5-В-2 Уметь разрабатывать и читать техническую документацию по профессиональной деятельности
	ОПК-5-В-3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности на всех стадиях жизненного цикла
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Владеет методами проектирования и конструирования атмосферных летательных аппаратов и их систем
	ПК*-1-В-1 Знать методы и способы конструирования деталей, агрегатов, систем оборудования атмосферных летательных аппаратов, решений в условиях многокритериальности и неопределенности
	ПК*-1-В-2 Уметь выбирать основные и вспомогательные материалы при конструировании деталей, агрегатов, систем оборудования атмосферных летательных аппаратов
	ПК*-1-В-3 Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования атмосферных летательных аппаратов
ПК*-2	Готов анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика
	ПК*-2-В-1 Знать методы и способы конструирования деталей, агрегатов и процессов проектирования авиационных изделий, их производства
	ПК*-2-В-2 Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования
ПК*-3	Готов разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
	ПК*-3-В-1 Знать устройство летательных аппаратов, конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов, основы технологии авиационного производства

Код	Наименование
	<p>ПК*-3-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов и методики расчета на прочность, надежность элементов летательного аппарата, применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм</p> <p>ПК*-3-В-3 Владеть разработкой проектно-конструкторской документации по формированию облика летательного аппарата, исходных данных для проектирования летательного аппарата, материалов по обеспечению стойкости летательного аппарата к внешним воздействиям, материалов по обеспечению живучести летательного аппарата, согласовывать тактико-техническое задание и техническое задания на разработку летательного аппарата</p>
ПК*-4	<p>Владеет методами проектирования и технологией производства авиационной техники с использованием автоматизированных систем</p> <p>ПК*-4-В-1 Знать основные методы проектирования и технологию производства авиационной техники</p> <p>ПК*-4-В-2 Уметь разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей, агрегатов, систем оборудования авиационного летательного аппарата</p> <p>ПК*-4-В-3 Владеть навыками разработки маршрутных карт технологических процессов с использованием автоматизированных систем</p>
ПК*-5	<p>Способен подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы</p> <p>ПК*-5-В-1 Знать методы проведения патентных исследований</p> <p>ПК*-5-В-2 Уметь подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы</p> <p>ПК*-5-В-3 Владеть навыками работы с современными базами данных и информационных технологий</p>
ПК*-6	<p>Способен организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам</p> <p>ПК*-6-В-1 Знать устройство летательных аппаратов, конструирование и проектирование, и пути их совершенствования</p> <p>ПК*-6-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов с учетом унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам</p> <p>ПК*-6-В-3 Владеть организационной конъюктурой по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов</p>
ПК*-7	<p>Владеет методами проведения научных исследований</p> <p>ПК*-7-В-1 Знать нормативные документы по составлению научных исследований, методик и описаний</p> <p>ПК*-7-В-2 Уметь грамотно составлять отчеты по научным исследованиям</p> <p>ПК*-7-В-3 Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами</p>
ПК*-8	<p>Готов применять знания на практике, в том числе составлять математические модели профессиональных задач, находить способы их решения и интерпретировать физический смысл полученного математического результата</p> <p>ПК*-8-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов, основы технологии авиационного производства, основы эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК*-8-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов, применять методики расчета летательного аппарата на прочность, применять методики расчета надежности агрегатов, узлов и систем летательного аппарата, применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм</p>

Код	Наименование
	ПК*-8-В-3 Владеть разработкой трехмерных моделей летательного аппарата, его систем и агрегатов, внесение изменений в модели летательного аппарата, его систем и агрегатов
ПК*-9	Готов проводить инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение экспериментов, принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов
	ПК*-9-В-1 Знать методы инженерных исследований
	ПК*-9-В-2 Уметь проводить измерения при использовании автоматизированных систем
	ПК*-9-В-3 Владеть навыками обработки и анализа экспериментальных исследований с использованием автоматизированных систем для достижения требуемых результатов

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Трудоемкость образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
24.04.04 Авиастроение Комплексные автоматизированные производства в авиастроении**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Методология научных исследований	1	+					
	Теория и практика управления проектами	1		+	+			
	Деловой иностранный язык	1				+		
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+
	Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии	1						
	Системы автоматизированного проектирования	2						
	Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	3						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Компьютерные технологии в науке и производстве авиационной техники	1						
	Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов в авиастроении	1						
	Бизнес-планирование и управление проектами	2						
	Гиперзвуковая аэродинамика	3						
	Автоматизация проектирования	2, 3						
	Математическое моделирование и экономический анализ воздушных судов	3						
	Технологические процессы производства летательных аппаратов	2						
	Технологические процессы машиностроительного производства	2						
	Технологическое оборудование самолетостроения	3						
	Промышленное оборудование автоматизированных производств	3						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Ознакомительная практика	2	+	+	+	+	+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Научно-исследовательская работа	2, 3	+	+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	4	+	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок Б1.Д	Обязательная часть						
	Методология научных исследований	1			+		
	Теория и практика управления проектами	1				+	
	Деловой иностранный язык	1					
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1					
	Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии	1	+				
	Системы автоматизированного проектирования	2		+			
	Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	3					+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
	Компьютерные технологии в науке и производстве авиационной техники	1					
	Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов в авиастроении	1					
	Бизнес-планирование и управление проектами	2					
	Гиперзвуковая аэродинамика	3					
	Автоматизация проектирования	2, 3					
	Математическое моделирование и экономический анализ воздушных судов	3					
	Технологические процессы производства летательных аппаратов	2					
	Технологические процессы машиностроительного производства	2					
	Технологическое оборудование самолетостроения	3					
	Промышленное оборудование автоматизированных производств	3					
Блок Б2.П	Обязательная часть						
	Ознакомительная практика	2	+	+	+	+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
	Научно-исследовательская работа	2, 3					
	Преддипломная практика	4					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9
Блок Б1.Д	Обязательная часть										
	Методология научных исследований	1									
	Теория и практика управления проектами	1									
	Деловой иностранный язык	1									
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1									
	Современные проблемы авиационной науки, техники и технологии	1									
	Системы автоматизированного проектирования	2									
	Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	3									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Компьютерные технологии в науке и производстве авиационной техники	1			+						
	Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов в авиационной технике	1					+				+
	Бизнес-планирование и управление проектами	2			+						+
	Гиперзвуковая аэродинамика	3			+			+			
	Автоматизация проектирования	2, 3		+							
	Математическое моделирование и экономический анализ воздушных судов	3	+							+	
	Технологические процессы производства летательных аппаратов	2	+			+					
	Технологические процессы машиностроительного производства	2	+			+					
Блок Б2.П	Технологическое оборудование самолетостроения	3	+						+		+
	Промышленное оборудование автоматизированных производств	3	+						+		+
	Обязательная часть										
	Ознакомительная практика	2									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Научно-исследовательская работа	2, 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+