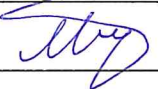


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки	15.04.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<i>Технологии космического материаловедения</i>	
Специализация	<i>Технологии космического материаловедения</i>	
Год приема	2019	
Форма обучения	Очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	<i>Научно-исследовательская и педагогическая</i>
	Дополнительный (-ые)	<i>Производственно-технологическая, проектно-конструкторская</i>
Ориентированность программы	Академическая магистратура	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	Отделение материаловедение, инженерная школа новых производственных технологий	

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Мартюшев Н.В.

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-2	Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	УК(У)-2	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-5	Способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа		
ОК-3	Способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
ОК-6	Способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОК-8	Способностью владеть иностранным языком как средством делового общения		
ОК-4	Способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-7	Способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения		
ОК-3	Способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОК-4	Способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований		
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3	Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОПК-4	Способностью осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4	Способен осуществлять экспертизу технической документации
ОПК-5	Способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандар-	ОПК(У)-5	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандар-

	дартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		тов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ОПК-6	Способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6	Способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества
ОПК-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7	Способен обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ОПК-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-9	Способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК(У)-9	Способен обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
ОПК-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10	Способен организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников
ОПК-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
ОПК-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ОПК-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
ОПК-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
Общепрофессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК (У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения
Профессиональные компетенции			
ПК-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов
ПК-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-10	Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10	Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции университета			

ПК-1	Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ДПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ПК-11	Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности
ПК-12	Способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью делать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
						УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
УК(У)-2	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-2.B1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	УК(У)-2.У1	Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	УК(У)-2.31	Знает жизненный цикл изделий машиностроительных и авиакосмических производств
		УК(У)-2.B2	Владеет опытом выбора способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	УК(У)-2.У2	Уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	УК(У)-2.32	Знает основные положения трибологии
		УК(У)-2.B3	Владеет современными информационными технологиями	УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров	УК(У)-2.33	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа
УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения	УК(У)-3.31	Знает основные особенности и стратегии, применяемые в командной работе
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.B2	Владеет навыками монологического высказывания на	УК(У)-4.У2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, ис-	УК(У)-4.32	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур

			иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)		пользуемую в профессиональной деятельности, в виде презентации		
		УК(У)-4.В3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности			УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе меж-культурного взаимодействия	УК(У)-5.В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-5.В2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников	УК(У)-5.У2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения	УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.У3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.У1	Умеет реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования
		УК(У)-6.В2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	УК(У)-6.У2	Умеет на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности		

Общепрофессиональные компетенции

ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ	ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении	ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли	ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники	ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли

						ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
		ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ	ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
		ОПК(У)-2.B3	Владеет навыком использования методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей	ОПК(У)-2.У3	Умеет применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	ОПК(У)-2.33	Знает методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
		ОПК(У)-2.B4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.У4	Умеет применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	ОПК(У)-2.34	Знает системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР
		ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации	ОПК(У)-2.У5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации	ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
						ОПК(У)-2.36	Знает требования к оформлению конструкторской и технологической документации
ОПК(У)-3	Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.B1	Владеет навыками общения на английском языке	ОПК(У)-3.У1	Умеет строить грамотно оформленную речь на английском языке	ОПК(У)-3.31	Знает терминологию делового английского языка
		ОПК(У)-3.B2	Владеет навыками делового общения на иностранном языке (говорить по телефону, назначать встречи, представлять себя и других людей)	ОПК(У)-3.У2	Умеет применять знания иностранного языка при деловых переговорах.	ОПК(У)-3.32	Знает типовые фразы и обращения, используемые при деловых встречах
				ОПК(У)-3.У3	Умеет составлять разные виды деловых документов	ОПК(У)-3.33	Знает структуру деловых писем факсов и докладных
ОПК(У)-4	Способен осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации	ОПК(У)-4.У1	Умеет осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.31	Знает правила и порядок проведения экспертизы технической документации

ОПК(У)-5	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	ОПК(У)-5.У1	Умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов для систем управления качеством на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.31	Знает российские и международные стандарты и сертификаты для систем управления качеством
ОПК(У)-6	Способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6.B1	Владеет способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами	ОПК(У)-6.У1	Умеет создавать в многонациональном коллективе отношения делового сотрудничества	ОПК(У)-6.31	Знает способы и особенности организации работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
ОПК(У)-7	Способен обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.B1	Владеет навыками оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности	ОПК(У)-7.У1	Умеет оформлять заявки на изобретения, полезные модели и промышленные образцы	ОПК(У)-7.31	Знает правила оформления заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы и процедуру регистрации заявок в ФИПС
ОПК(У)-8	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками проведения маркетинговых исследований	ОПК(У)-8.У1	Умеет подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.31	Знает методы проведения маркетинговых исследований и структуру бизнес плана по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий машиностроения
ОПК(У)-9	Способен обеспечивать управление программами освоения но-	ОПК(У)-9.B1	Владеет навыками управления программами освоения новой продукции и технологий	ОПК(У)-9.У1	Умеет проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты	ОПК(У)-9.31	Знает методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспече-

	вой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений				деятельности производственных подразделений		ние требуемого качества продукции и виды анализа результатов деятельности производственных подразделений
ОПК(У)-10	Способен организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.B1	Владеет навыками организации работы по повышению квалификации научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.U1	Умеет организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников разных возрастов	ОПК(У)-10.31	Знает основные положения педагогики и андрагогики
ОПК(У)-11	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.B1	Владеет навыками подготовки отзывов и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.U1	Умеет подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.31	Знает структуру отзыва и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения	ОПК(У)-12.U1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ОПК(У)-12.B2	Владеет навыками подготовки и выступлений с научно-техническими докладами, презентациями по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.U2	Умеет выступать с научно-техническими докладами, презентациями по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.32	Знает структуру научно-технических докладов, презентаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ОПК(У)-13	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.B1	Владеет навыками проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.U1	Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, предложения	ОПК(У)-13.31	Знает правила разработки методических и нормативных документов, предложений и способы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при	ОПК(У)-14.B1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин,	ОПК(У)-14.U1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических	ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических мо-

	разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении		приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли		процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли		делей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	ДОПК(У)-1.У1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства	ДОПК(У)-5.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
		ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства	ДОПК(У)-1.У2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований		

Профессиональные компетенции

ПК(У)-8	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ПК(У)-8.B1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
		ПК(У)-9.B2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей	ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи	ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли		
ПК(У)-10	Способен и готов использовать современные психолого-педаго-	ПК(У)-10.B1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для	ПК(У)-10.У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целе-	ПК(У)-10.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и

	гические теории и методы в профессиональной деятельности		оценки достигнутых результатов обучения		вых установок учебного занятия и результатов обучения		средств обучения
		ПК(У)-10.B2	Владеет опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения	ПК(У)-10.Y2	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения	ПК(У)-10.32	Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания
ДПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ДПК(У)-1.B1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку	ДПК(У)-1.Y1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения	ДПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.B1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ДПК(У)-2.Y1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
		ДПК(У)-2.B2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования	ДПК(У)-2.Y2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования	ДПК(У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.Y3	Умеет разрабатывать эскизные проекты технических разработок	ДПК(У)-2.33	Знает способы разработки эскизных проектов технических разработок
ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в	ДПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.Y1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности

	области професси- ональной деятельности						
--	--	--	--	--	--	--	--

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины					
Базовая часть					
Модуль общенаучных дисциплин					
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.Y1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.Y2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
				УК(У)-5.Y1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.Y3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
				УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
				УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				УК(У)-4.B2	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.B3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.Y1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				УК(У)-4.Y2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-3	Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками общения на английском языке
				ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками делового общения на иностранном языке (говорить по телефону, назначать встречи, представлять себя и других людей)
				ОПК(У)-3.У1	Умеет строить грамотно оформленную речь на английском языке
				ОПК(У)-3.У2	Умеет применять знания иностранного языка при деловых переговорах.
				ОПК(У)-3.У3	Умеет составлять разные виды деловых документов
				ОПК(У)-3.31	Знает терминологию делового английского языка
				ОПК(У)-3.32	Знает типовые фразы и обращения, используемые при деловых встречах
				ОПК(У)-3.33	Знает структуру деловых писем факсов и докладных
Модуль общепрофессиональных дисциплин					
Современные наукоемкие технологии в ракетно-космической технике	1	УК(У)-2	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-2.В3	Владеет современными информационными технологиями
				УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров
				УК(У)-2.31	Знает жизненный цикл изделий, управление проектом на всех этапах жизненного цикла
				УК(У)-2.33	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа
		ДПК (У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК (У)-2.В2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК (У)-2.У2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК (У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
Основы динамики и прочности конструкций ракетно-космической техники	1	ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9		ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.B2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
				ПК(У)-9.Y1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.Y2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин					
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.B1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.Y1	Умеет реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования
Вариативная часть					
Междисциплинарный профессиональный модуль					
Основы ракетно-космической техники	1	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.Y2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.Y1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Требования к разработке конструкторско-технологической документации	2	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.B2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.Y2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.36	Знает требования к оформлению конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.Y5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
Методология и приборы	2			УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
экспериментальных исследований в машиностроении		УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.U3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
		ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.U1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.U2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.U1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.U1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.U1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
Материалы для космоса	2	ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.U1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.U2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.Y1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
Компьютерные технологии в машиностроении	2	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.Y2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.Y3	Умеет применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
				ОПК(У)-2.Y4	Умеет применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
				ОПК(У)-2.33	Знает методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
ОПК(У)-2.34	Знает системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и				

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Контроль качества материалов и конструкций для космоса	3	ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		языки программирования САПР
				ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.U1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в ракетно-космической технике (РКТ)
				ОПК(У)-1.U1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
		ОПК(У)-5	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства
				ОПК(У)-5.U1	Умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов для систем управления качеством на основе международных стандартов
				ОПК(У)-5.31	Знает российские и международные стандарты и сертификаты для систем управления качеством
		ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.U1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
		ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по	ПК(У)-8.B1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.U1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проек-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов		тов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль	
Моделирование конструкций и узлов, работающих в экстремальных условиях	3	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.У3	Умеет применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Теплофизика высокотемпературных технологий в машиностроении	3	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.У3	Умеет применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.B1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
Состав ракетно-космических комплексов. Виды космических летательных аппаратов	3	ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)- 1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.У1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.У2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения		ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.Y1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ДПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.Y1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Многокомпонентные наноструктурные покрытия со специальными свойствами	3	ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)- 1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.Y1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.Y2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.Y1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.Y1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Система обеспечения	3	УК(У)-2		УК(У)-2.B1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
прочности космических летательных аппаратов			Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		качеством
				УК(У)-2.B2	Владеет опытом выбора способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.Y1	Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
				УК(У)-2.Y2	Уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.31	Знает жизненный цикл изделий машиностроительных и авиакосмических производств
				УК(У)-2.32	Знает основные положения трибологии
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.B3	Владеет навыком использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
Основы трибологии	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
				УК(У)-2.B2	Владеет опытом выбора способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.Y1	Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
				УК(У)-2.Y2	Уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.31	Знает жизненный цикл изделий машиностроительных и авиакосмических производств
				УК(У)-2.32	Знает основные положения трибологии
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.B3	Владеет навыком использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					объектов
Расчет конструкций космических летательных аппаратов	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
Размерный анализ конструкций изделий ракетно-космической техники	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
Конструкция ракет-носителей и летательных аппаратов		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
	3		приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
Математические методы в инженерии	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математи-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении		ческих моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
Блок 2. Практики					
Вариативная часть					
Учебная практика					
Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности	1	ПК(У)-10	Способен и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10.В1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
				ПК(У)-10.У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
				ПК(У)-10.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
Педагогическая практика	2	ОПК(У)-10	Способен организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.В1	Владеет навыками организации работы по повышению квалификации научно-технических знаний работников
				ОПК(У)-10.У1	Умеет организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников разных возрастов
				ОПК(У)-10.31	Знает основные положения педагогики и андрагогики
		ПК(У)-10	Способен и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10.В2	Владеет опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения
				ПК(У)-10.У2	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
				ПК(У)-10.32	Знает методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.33	Знает методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
	2			ОПК(У)-2.36	Знает требования к оформлению конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.У5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.В3	Владеет навыком использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.В5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
		ОПК(У)-6	Способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6.В1	Владеет способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умеет создавать в многонациональном коллективе отношения делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.31	Знает способы и особенности организации работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.В1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8.В1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели	ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли
				ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.В2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
		ДПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ДПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Производственная практика					
Научно-исследовательская работа в семестре	1,2,3	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-3.31	Знает основные особенности и стратегии, применяемые в командной работе
				УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения
				УК(У)-3.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
		УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования
				УК(У)-6.У1	Умеет реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.У2	Умеет на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
				УК(У)-6.B1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.B2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
		ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
				ДОПК(У)-1.У1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.У2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.B2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-3	Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.31	Знает терминологию делового английского языка
				ОПК(У)-3.32	Знает типовые фразы и обращения, используемые при деловых встречах
				ОПК(У)-3.33	Знает структуру деловых писем факсов и докладных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-3.У1	Умеет строить грамотно оформленную речь на английском языке
				ОПК(У)-3.У2	Умеет применять знания иностранного языка при деловых переговорах.
				ОПК(У)-3.У3	Умеет составлять разные виды деловых документов
				ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками общения на английском языке
				ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками делового общения на иностранном языке (говорить по телефону, назначать встречи, представлять себя и других людей)
		ОПК(У)-4	Способен осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.31	Знает правила и порядок проведения экспертизы технической документации
				ОПК(У)-4.У1	Умеет осуществлять экспертизу технической документации
				ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации
		ОПК(У)-6	Способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6.31	Знает способы и особенности организации работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умеет создавать в многонациональном коллективе отношения делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.В1	Владеет способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
		ОПК(У)-7	Способен обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности
				ОПК(У)-7.У1	Умеет оформлять заявки на изобретения, полезные модели и промышленные образцы
				ОПК(У)-7.31	Знает правила оформления заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы и процедуру регистрации заявок в ФИПС
		ОПК(У)-8	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками проведения маркетинговых исследований
				ОПК(У)-8.У1	Умеет подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
				ОПК(У)-8.31	Знает методы проведения маркетинговых исследований и структуру бизнес плана по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий машиностроения
		ОПК(У)-11	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.В1	Владеет навыками подготовки отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
				ОПК(У)-11.У1	Умеет подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
				ОПК(У)-11.31	Знает структуру отзыва и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.32	Знает структуру научно-технических докладов, презентаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-12.У2	Умеет выступать с научно-техническими докладами, презентации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-12.В1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.В2	Владеет навыками подготовки и выступлений с научно-техническими докладами, презентациями по результатам выполненных исследований в области машиностроения
		ОПК(У)-13	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.В1	Владеет навыками проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
				ОПК(У)-13.У1	Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, предложения
				ОПК(У)-13.31	Знает правила разработки методических и нормативных документов, предложений и способы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-8	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ПК(У)-8.В1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.В2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
		ДПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и	ДПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку		оснащения
				ДПК(У)-1.B1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
		ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.33	Знает способы разработки эскизных проектов технических разработок
				ДПК(У)-2.Y1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.Y2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.Y3	Умеет разрабатывать эскизные проекты технических разработок
				ДПК(У)-2.B1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
				ДПК(У)-2.B2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.Y1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	4	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графике
				ОПК(У)-2.33	Знает методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
				ОПК(У)-2.34	Знает системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
				ОПК(У)-2.36	Знает требования к оформлению конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.Y3	Умеет применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели
				ОПК(У)-2.Y4	Умеет применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач
				ОПК(У)-2.Y5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.B3	Владеет навыком использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.B4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач
				ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
		ОПК(У)-6	Способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6.31	Знает способы и особенности организации работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умеет создавать в многонациональном коллективе отношения делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.B1	Владеет способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.B1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли
				ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.B2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
		ДПК(У)-1		ДПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку		приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
		ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.33	Знает способы разработки эскизных проектов технических разработок
				ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.У3	Умеет разрабатывать эскизные проекты технических разработок
				ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
				ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
Преддипломная практика	4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
		УК(У)-2	Способность управлять проек-	УК(У)-2.34	Знает правила оформления результатов исследований в виде статей, тезисов и презентаций
				УК(У)-2.У4	Умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		УК(У)-6	том на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В4	Владеет опытом создания и редактирования текстов профессионального назначения
			Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
		ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	УК(У)-6.У2	Умеет на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
				ДОПК(У)-1.У1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.У2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.В2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.33	Знает методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
				ОПК(У)-2.36	Знает требования к оформлению конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.У5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.В3	Владеет навыком использования методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.В5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
		ОПК(У)-4		ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			Способен осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.У1	Умеет осуществлять экспертизу технической документации
				ОПК(У)-4.31	Знает правила и порядок проведения экспертизы технической документации
		ОПК(У)-8	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками проведения маркетинговых исследований
				ОПК(У)-8.У1	Умеет подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
				ОПК(У)-8.31	Знает методы проведения маркетинговых исследований и структуру бизнес плана по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий машиностроения
		ОПК(У)-9	Способен обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК(У)-9.В1	Владеет навыками управления программами освоения новой продукции и технологий
				ОПК(У)-9.У1	Умеет проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
				ОПК(У)-9.31	Знает методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции и виды анализа результатов деятельности производственных подразделений
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.В1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.У2	Умеет выступать с научно-техническими докладами, презентации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
		ОПК(У)-13	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.В1	Владеет навыками проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
				ОПК(У)-13.У1	Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, предложения
				ОПК(У)-13.31	Знает правила разработки методических и нормативных документов, предложений и способы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
		ОПК(У)-14	Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.У1	Умеет выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-14.31	Знает аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении и ракетно-космической отрасли
		ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и	ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-8.В1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
				ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.У2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи
				ПК(У)-9.У3	Умеет анализировать информацию о физико-химических явлениях, сопутствующих технологическим процессам в ракетно-космической отрасли
				ПК(У)-9.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.В2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей
		ДПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ДПК(У)-1.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
				ДПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения
				ДПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
		ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.33	Знает способы разработки эскизных проектов технических разработок
				ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.У3	Умеет разрабатывать эскизные проекты технических разработок
				ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
				ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
		ДПК(У)-3	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
				ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть					
Выпускная квалификационная работа магистра (Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	4	УК(У)-1, УК(У)-2, УК(У)-3, УК(У)-4, УК(У)-5, УК(У)-6, ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ОПК(У)-3, ОПК(У)-4, ОПК(У)-5, ОПК(У)-6, ОПК(У)-7, ОПК(У)-8, ОПК(У)-9, ОПК(У)-10, ОПК(У)-11, ОПК(У)-12, ОПК(У)-13, ОПК(У)-14, ДОПК(У)-1 ПК(У)-8, ПК(У)-9, ПК(У)-10, ДПК(У)-1, ДПК(У)-2, ДПК(У)-3			
Факультативные дисциплины					
Факультативные дисциплины по выбору студентов	2,3	УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.B1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.У1	реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.31	приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования