

## 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	2020	
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
<b>Общекультурные компетенции</b>		<b>Универсальные компетенции</b>	
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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, выработать 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	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
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		
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
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 стан-	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
<b>Общепрофессиональные компетенции университета</b>			
	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
<b>Профессиональные компетенции</b>			
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
<b>Профессиональные компетенции университета</b>			

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, выработать стратегию действий	УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.З1	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать 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.З2	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.З3	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
						УК(У)-1.З4	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, выработать стратегию действий	УК(У)-2.В1	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.З1	Знает жизненный цикл изделий машиностроительных и авиакосмических производств
		УК(У)-2.В2	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.З2	Знает основные положения трибологии
		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.З3	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, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	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.З1	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.В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.З1	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.В2	Владеет навыками монологического высказывания на	УК(У)-4.У2	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, ис-	УК(У)-4.З2	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур

			иностранным 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 межкультурного 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.В1	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.В2	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.В3	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.В4	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.В5	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.В1	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.В2	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.В1	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.В1	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.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)-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)-9	Способен обеспечивать управление программами освоения но-	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	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.У1	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 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.B1	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)-12.31	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.У2	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.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	ОПК(У)-14.B1	Владеет навыками выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин,	ОПК(У)-14.У1	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.U1	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.U2	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.U1	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.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
		ПК(У)-9.B2	Владеет опытом построения конструкторских размерных цепей	ПК(У)-9.U2	Умеет выявлять конструкторские размерные цепи	ПК(У)-9.32	Знает методы расчета размерных цепей
				ПК(У)-9.U3	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.U1	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.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
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.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.У1	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.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
				ДПК(У)-2.У3	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.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

	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
<b>Блок 1. Дисциплины</b>					
<b>Базовая часть</b>					
<b>Модуль общенаучных дисциплин</b>					
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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.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
<b>Модуль общепрофессиональных дисциплин</b>					
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.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
<b>Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин</b>					
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.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
<b>Вариативная часть</b>					
<b>Междисциплинарный профессиональный модуль</b>					
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.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)-1.31	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.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		
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.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)-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.У5	Умеет представлять результаты выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				ОПК(У)-2.В5	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.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)-1.32	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.У1	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.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)-12.31	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.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)-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.В4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач		
				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)-2.У4	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
<b>Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль</b>					
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.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		
		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.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
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.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)-1.32	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.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		
				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.U1	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.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
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)-1.32	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.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		
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.U1	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		УК(У)-2	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.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
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.Y2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.B2	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.Y1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				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
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.Y2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
				ОПК(У)-1.B2	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.Y1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				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
Конструкция ракет-носителей и летательных аппаратов		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять	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

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		
		Технологии и оборудование для специальных методов обработки материалов	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
<b>Блок 2. Практики</b>					
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		
		<b>Производственная практика</b>					
		Научно-исследовательская работа в семестре	1,2,3	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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.В1	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.В1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов 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	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)-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.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку		
				ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники		
		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)-2.32	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		
		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.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)-2.У4	Умеет применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач						
ОПК(У)-2.У5	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.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.В3	Владеет навыком использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
				ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками использования САПР, инструментальных систем, языков программирования, при решении инженерных задач
				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)-6.31	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)-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)-8.31	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.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
		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)-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
				УК(У)-6.В2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
		ДОПК(У)-1	Способен определить и 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
				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
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ДОПК(У)-1.В2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				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)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				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 использование методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математических и кинематических моделей
		ОПК(У)-4		ОПК(У)-2.В5	Владеет навыками оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкторской и технологической документации
				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
		ПК(У)-8	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
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>					
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.В1	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.З1	приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования