# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ Руководитель образовательной программы

(инициалы, фамилия)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.04Управление в технических системах

Направленность: Управление в технических системах

Форма обучения: очная

### общие положения

#### 1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки27.04.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление в технических системах» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования —магистратура по направлению подготовки 27.04.04Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 (ред. от 26.11.2020), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1;
- единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н (ред. от 25.01.2023).

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «магистр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения — 2 года.

Объем образовательной программы – 120 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

#### 1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

#### 1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 25 процентов общего объема образовательной программы.

# 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторскотехнологической подготовки производства ракетно-космической промышленности);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования и разработки средств и систем автоматизации и управления различного назначения).
- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ;)

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- научно-педагогический.

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

Область ПД (по	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области
Реестру Минтруда)			знания)
25 Ракетно-космическая	Научно -	Проведение исследований	системы управления, контроля,
промышленность	исследовательский	по разработке	технического
		технического,	диагностирования,
		информационного и	автоматизации и
		алгоритмического	информационного
		обеспечения	обслуживания;
		проектируемых систем	методы и средства их
		автоматизации и	проектирования,
		управления;	моделирования,
		проведение натурных	экспериментальной обработки,
		исследований и	подготовки к производству и
		компьютерного	техническому обслуживанию.
		моделирования объектов	
		и процессов управления с	
		применением	
		современных	

		математических методов,	
		технических и	
		программных средств;	
		проведение исследований	
		по разработке	
		математических моделей	
		процессов и объектов	
		систем автоматизации и	
		управления;	
		проведение исследований	
		по разработке методик и	
		аппаратно-программных	
		средств моделирования,	
		идентификации и	
		технического	
		диагностирования	
		динамических объектов	
		различной физической	
		<u> </u>	
40 Cupacina pin-	Цолинс	природы;	ONOTION AND TO THE OWNER OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER
40 Сквозные виды	Научно -	Проведение исследований	системы управления, контроля,
профессиональной	исследовательский	по разработке	технического
деятельности в		технического,	диагностирования,
промышленности		информационного и	автоматизации и
		алгоритмического	информационного
		обеспечения	обслуживания;
		проектируемых систем	методы и средства их
		автоматизации и	проектирования,
		управления;	моделирования,
		проведение натурных	экспериментальной обработки,
		исследований и	подготовки к производству и
		компьютерного	техническому обслуживанию.
		моделирования объектов	
		и процессов управления с	
		применением	
		современных	
		математических методов,	
		технических и	
		программных средств;	
		проведение исследований	
		по разработке	
		математических моделей	
		процессов и объектов	
		систем автоматизации и	
		управления;	
		проведение исследований	
		по разработке методик и	
		аппаратно-программных	
		средств моделирования,	
		идентификации и	
		технического	
		диагностирования	
		динамических объектов	
		различной физической	
01.05	11	природы;	
01 Образование и наука	Научно-	Работа в качестве	системы управления, контроля,
40 Сквозные виды	педагогический	преподавателя в	технического
профессиональной		профессиональных	диагностирования,
деятельности в		образовательных	автоматизации и
промышленности		организациях и	информационного
		образовательных	обслуживания;
		организациях высшего	методы и средства их
		образования по учебным	проектирования,
		дисциплинам предметной	моделирования,
		области направления	экспериментальной обработки,
		подготовки 27.04.04;	подготовки к производству и

участие в разработке	техническому обслуживанию;
учебно-методических	основы педагогики,
материалов для	физиологии, психологии;
обучающихся по	методика профессионального
дисциплинам предметной	обучения; современные формы
области данного	и методы обучения и
направления под	воспитания; методы и способы
руководством	использования
профессора, доцента или	образовательных технологий, в
старшего преподавателя;	том числе дистанционных
участие в модернизации	
или разработке новых	
лабораторных	
практикумов по	
дисциплинам,	
обеспечивающим	
подготовку к будущей	
профессиональной	
деятельности.	

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции (УК)выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения

	ппа постижения	командной работы
	для достижения поставленной цели	УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6. 3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств

# 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен	ОПК-1.3.1 знать задачи управления в
	анализировать и выявлять	технических системах и выделяет базовые
	естественно-научную	составляющие, осуществляет декомпозицию
	сущность проблем	задачи
	управления в технических	ОПК-1.У.1 уметь анализировать и выявлять
	системах на основе	естественно-научную сущность проблем
	положений, законов и	управления в технических системах на
	методов в области	основе положений, законов и методов в
	естественных наук и	области математики, естественных и
	математики	технических наук

		ОПК-1.В.1 владеть навыками выявления
		проблем управления в технических системах
Формулирование задач	ОПК-2. Способен	ОПК-2.3.1 знать основные методы решения
управления	формулировать задачи управления в технических	задач управления в технических системах ОПК-2.У.1 уметь формулировать задачи
	управления в технических системах и обосновывать	управления в технических системах и
	методы их решения	обосновывать методы их решения
		ОПК-2.В.1 владеть навыками
		теоретического и экспериментального
		управления в технических системах и
		обосновывает методы их решения
Совершенствование	ОПК-3. Способен	ОПК-3.3.1 знать основы решения базовых
профессиональной	самостоятельно решать	задач управления в технических системах на
деятельности	задачи управления в	базе последних достижений науки и техники
	технических системах на базе последних достижений науки	ОПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах
	и техники	на базе последних достижений науки и
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	техники
		ОПК-3.В.1 владеть навыками
		самостоятельного решения базовых задач
		управления в технических системах на базе
		последних достижений науки и техники
Оценка эффективности	ОПК-4. Способен	ОПК-4.3.1 знать основные критерии
результатов	осуществлять оценку	эффективности работы систем управления ОПК-4.У.1 уметь производить оценку
профессиональной деятельности	эффективности результатов разработки систем	ОПК-4.У.1 уметь производить оценку результатов численных экспериментов в
деятельности	управления математическими	рамках профессиональной деятельности
	методами	ОПК-4.В.1 владеть математическими
		методами оценки результатов
		экспериментов
Интеллектуальная	ОПК-5. Способен проводить	ОПК-5.3.1 знать основы проведения
собственность	патентные исследования,	патентных исследований и патентного права
	определять формы и методы	ОПК-5.У.1 уметь проводить патентные
	правовой охраны и защиты	исследования, определять формы и методы
	прав на результаты интеллектуальной	правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности,
	деятельности, распоряжаться	распоряжаться правами на них для решения
	правами на них для решения	задач в области развития науки, техники и
	задач в развитии науки,	технологий
	техники и технологии	ОПК-5.В.1 владеть навыками осуществления
		патентных исследований, определения форм
		и методов правовой охраны и защиты прав
		на результат интеллектуальной
		деятельности, управления правами на них для решения задач в области развития науки,
		для решения задач в области развития науки, техники и технологий
Формализация, анализ и	ОПК-6. Способен	ОПК-6.3.1 знать методики сбора научно-
оценка результатов	осуществлять сбор и	технической информации
1 2	проводить анализ научно-	ОПК-6.У.1 уметь анализировать
	технической информации,	отечественный и зарубежный опыт для
	обобщать отечественный и	решения задач профессиональной
	зарубежный опыт в области	деятельности
	средств автоматизации и	ОПК-6.В.1 владеть навыками в проведении
	управления	аналитических обзоров в рамках
Принятие и техническая	ОПК-7. Способен	профессиональной деятельности ОПК-7.3.1 знать алгоритмы принятия
реализация решений на	осуществлять обоснованный	ОПК-7.3.1 знать алгоритмы принятия решения в рамках задачи автоматизации, в
основе имеющейся	выбор, разрабатывать и	том числе с использованием
информации	реализовывать на практике	интеллектуальных технологий
<b>A A</b>	схемотехнические,	ОПК-7.У.1 уметь обосновывать применение
	системотехнические и	средств и методов решения задач в рамках
	аппаратно-программные	профессиональной деятельности, в том
	решения для систем	числе интеллектуальных
	автоматизации и управления	ОПК-7.В.1 владеть навыками разработки
		технических решений задач автоматизации и

		<u>,                                      </u>
		управления
	ОПК-8. Способен выбирать	ОПК-8.3.1 знать методы анализа и синтеза
	методы и разрабатывать	систем управления
	системы управления	ОПК-8.У.1 уметь реализовывать известные
	сложными техническими	методы анализа и синтеза систем
	объектами и	управления
	технологическими	ОПК-8.В.1 владеть навыками разработки
	процессами	сложных систем управления в рамках
		инженерных задач профессиональной
		деятельности
Проведение научных	ОПК-9. Способен	ОПК-9.3.1 знать методику проведения
исследований и постановка	разрабатывать методики и	экспериментов на действующих объектах
эксперимента	выполнять эксперименты на	ОПК-9.У.1 уметь обрабатывать результаты
	действующих объектах с	численного эксперимента с применением
	обработкой результатов на	информационных технологий и технических
	основе информационных	средств
	технологий и технических	ОПК-9.В.1 владеть навыками проведения
	средств	эксперимента на действующих объектах
		профессиональной деятельности
Разработка технической	ОПК-10. Способен	ОПК-10.3.1 знать порядок разработки
(нормативно-технической)	руководить разработкой	методических и нормативных документов,
документации в области	методических и нормативных	сопровождающих научно-
профессиональной	документов, технической	исследовательскую деятельность
	документации в области	ОПК-10.У.1 уметь руководить процессом
	автоматизации	создания технической документации в
	технологических процессов и	рамках профессиональной деятельности
	производств, в том числе по	ОПК-10.В.1 владеть навыками создания
	жизненному циклу	нормативно-технической документации
	продукции и ее качеству	

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС(ТФ/О ТФ),
				анализ опыта)
Тип	<u>।</u> :задач профессиональной	і і леятельности: науч	 	Olibitaj
	I	T		
Разработка	системы управления,	ПК-1.	ПК-1.3.1 знать основные	ПС 25.040
технического,	контроля, технического	Способность	подходы для решения	ФТ)
информационного и	диагностирования,	формулировать	задачи синтеза систем	C/01.7),
алгоритмического	автоматизации и	цели, задачи	автоматического	ПС 40.011
обеспечения	информационного	научных	управления	(TΦ C/01.6)
проектируемых	обслуживания;	исследований в	ПК-1.У.1 уметь	
систем	методы и средства их	области	аргументированно	
автоматизации и	проектирования,	автоматического	формулировать задачи	
управления;	моделирования,	управления,	для научного	
	экспериментальной	выбирать методы	исследования в рамках	
	обработки, подготовки	и средства	профессиональной	
	к производству и	решения задач	деятельности	
	техническому		ПК-1.В.1 владеть	
	обслуживанию.		навыками постановки	
			задачи в области	
			автоматического	
			управления, выбора	
			методов и средств её	
			решения	
Разработка	системы управления,	ПК-2.	ПК-2.3.1 знать порядок	ПС 40.008
математических	контроля, технического	Способность	составления адекватной	(TΦ B/03.6)
моделей процессов и	диагностирования,	применять	математической модели	

объектов вистем информационного обслуживания; простирования, моденирования, и проектирования, моденирования, моденирования, моденирования, моденирования, моденирования, моденирования, моденирования, и произвеннымы моденирования, моденирования, и проектирования, и проектирования, и проектирования, и проектирования, и проектирования, и произвений и моденирования, и произвения и проектирования,					
управления; методы и средства и просктирования, моденирования, катематического обслуживания.  Разработка системы управления, контроля, технитеского, информационного и довременных игомителции и управления; моденирования, моденирования, интехнительной обработки, подготовки и просктирования, информационного и довременных информационного интелемента интелемента информационного интелемента информационного интелемента информационного интелемента информационного интелемента интел	объектов систем	· ·	1	исследуемого объекта	
методы и средства их проектирования, зостерноватия, моделироватия, моделироватия, объектов и процессов, относицихся к профессиональной деятельности им награтимического, объектов и процессов, относицихся к профессиональной деятельности им награтимического, объектов и процессов, относицихся к профессиональной деятельности им награтимического, объектов и процессов, относицихся к профессиональной деятельности им награтимического объектов и профессиональной деятельности, в том числе объектов и профессиональной деятельности в постарумому объекту им технического, профессиональной деятельности, в том числе объектов и профессиональной деятельности им профессиональной деятельности им профессиональной деятельности, в том числе объектов и профессиональной деятельности и профессиональной и профессиональной деятельности и профессиональной деятельнос	'				
раработки митемитерским митемитерским митемитерским митемитерским митемитерским митемитерским митемитерским митемитерским объектов и пропрессов, относищихся к программами объектов и пропрессов, относищихся к профессиональной деятельности по наприменения подготовки информационного и датомитивации и информационного достуживания и просктирования, моделирования и просктирования, и программами и просктирования, и программами и обработка и програм, техническох и проведения и прораммания и программания и программания и программания с селемы управления, контроля, технического обслуживания и проктирования и программания и програм программания и програм про	управления;		_	-	
моделирования,		_	· ' '		
обработки, подготовки и процессов, объектов и процессов, и принять предержащими и информационного и вы поритивнческого информационного и вы поритивнческого меструемых систем и проссеторования, объектов и процестирования, и простирования, объектов и процессов, обслуживанию, объектов и процестирования, объектов и процессов, объектов и процессов, объектов и процестирования, компьютерного мосетирования, и процестирования, магоматических и процестирования, магоматических и процестирования, магоматических и процестирования, магоматических и программных стедительной объектов и процессов объектов и процессов, объектов и процессов объектов и процессов объектов и процессов, объектов и процессов, объектов и процессов объектов и пр		1 1	* *		
обработка и процессов деление и процессов и процессов и профессиональной деятельности и по подтоловки процессов подторами и процессов подторами и процессов подторами и профессиональной деятельности и математической модели деятельности деятельности и математической модели деятельности и математической модели деятельности деятельности деятельности деятельности и математической модели деятельности деят		=			
Кароняводству и пропессов, отпосящихся к профессиональной деятельности по награвлению подготовки и пропессов, отпосящихся к профессиональной деятельности по награвлению подготовки и песаемуемому объекту и по награвлению подготовки и песаемуемому объекту и протраммных и профессиональной деятельности по награвлению подготовки и песаемуемому объекту моготовки и профессиональной деятельности по награвлению подготовки и профессиональной деятельности, в том числе с истемы автоматизации и управления и профессиональной деятельности, в том числе с истемы деятельности, в том числе с истемому обеспуживанию.    Проведения деятельной обработки, подготовки к производству и технического, обеспечения обеспечения систем деятельной обработки, подготовки к производству и технического обеспечения правления и технического обеспечения правления и профессиональной деятельного производить и профессиональной деятельного производить и производству и технического обеспечения промешьным производить и промещения профессиональной деятельности по награментальных дестемы производить и промещения управления, актоматических и производству и технического обеспечения промещения промещения управления, актоматических и производятия и промещения усперания усперания и промещения усперания и промещения усперания и промещения управления, актоматических и производятия и производятия и промещения усперания промещения усперания промещения усперания промещения и промещения усперания промещения усперания производятия на приметельной деятельности производятия и промещения усперания промещения усперания промещения усперания промещения усперания промещения усперания промещения усперания производения и промещения усперания промещения усперания промещения промещения и промещ		-		1 '	
резработка системы управления, процессоп, информационного и алгоритмического, обеспечения управления, моделирования, атокатического обеспечения и управления управления, моделирования, атокатического обеспечения и управления и			-	· ·	
обслуживанию ображения   профессиональной деятельности по направлению подготовки   предектировки   деятельности   дея		-			
Разработка системы управления, порежения управления, порежения и проперки деятельной диагностирования, подтотовки и программных спестемы управления; моделирования и программных сореженных и программных сореженных и программных сореженных и программных сореженных и программных сореживания; моделирования, моделирования, моделирования, контроля, технического обеспечения программных сыстем моделирования, контроля, технического обеспечения программных сыстем моделирования, контроля, технического обеспечения программных сыстем моделирования, контроля, технического обеспечения программных программных сыстем управления; моделирования, контроля, технического обеспечения и программных программных сыстем управления и программных сыстемы управления и программных к программных к программных сыстемы управления и программных к программных к программных к программных к программных к программных сыстемы управления и программных к программных сыстемы управления и программн		•	*	· ·	
Разработка технического, информационного и запорятмического обсетечения проектируемых системы управления, контроля, технического, обсетечения проектируемых обработки, подготовки и управления, контроля, технического, обсетечения просктируемых обсетечения к протавления, контроля и средства их проектируемых обсетечения к протавления, к подготовки к протавления, к подготовки к протраменные и технического, обсетечения к протраменты обработки, подготовки к протраменты обработки, подготовки к протраменты и технического обсетечения к протраменты обработки, подготовки к протраменты обработки, подготовки к протраменты правления, контроля, технического обсетечения систем загоматизации и управления и технического обсетечения систем загоматизации и управления и технического обсетечения систем загоматизации и управления и технического обсетечения обработки, подготовки к протраменты правления и технического обсетечения обработки, подготовки и протраменты правления и технического обсетечения обработки, подготовки и протраменты и протраменты и протраменты и протраменты обработки, подготовки и протраменты обработки, подтотовки и протраменны и протраменны обработки, подтотовки и протраменны обработки, подтотовки и протраменны обработки, подтотовки и протраменны обработки, подтотовки и протраменны и протраменны и протраменны и протраменны и протраменны и протраменны информационного обработки, подтотовки и приференто подтотовки и		обслуживанию.		l	
Разработка системы управления, подтоговки исследуемому объекту (ТО С/02.7) пиформационного и диатностирования, проектируемых обсетсем образования и протавления и протавления селедетва их проектируемых обсетуживания; методы и средства их производству и обседуживания и технического обеспечения протавления и технического обеспечения и технического обеспечения обеспечения и технического обеспечения обеспечения и технического обеспечения и техническия и технического обеспечения и технического обеспечения и технического обеспечения и технического обеспечения и техническия моделирования, автоматизации и информационного и обеспечения и техническия моделирования, автоматизации и информационного и обеспечения и технического обеспечения и программных и технического и предества и мотоды и технического обеспечения и технического обеспечения и проведения и технического обеспечения и техничес					
Разработка технического, информационного и алгоритмического информационного и обседечения и проектируемых систем матоматизации и управления; к поритовытия к производству и техническому обседения к производству и принятильных компьютерного моделирования моделирования, моделирования, моделирования, к производству и техническом управления с производству и производст				навыками проверки	
Вазработка системы управления, контроля, технического двагностирования, автоматизации и управления; контроля, технического обеспечения проектируемых систем и управления; катоматизации и управления и катоматизации и управления катоматизации и управления и управления и компьютерного обеспечением сопременным обеспечением обеспечением обеспечением обеспечением обеспечения обеспечением обеспечения			направлению		
Разработка системи управления, контроля, технического, информационного и апторитатического обслуживания; и технического, информационного и бослуживания; и технического, контроля, технического, миформационного обслуживания; и технического, контроля, технического, миформационного обслуживания; и технического, контроля, технического, и технического, контроля, технического, и технич			подготовки	, ,	
технического информационного и диагностирования, проектирования, обслуживанию.  Проведение натурных системы управления, натурных исследований и ниформационного обеспечения проектирования, актоматизации и управления к программы с системы управления к программы и программы и программы датоматизации и и ниформационного обеспечения и управления, к производству и технического диагностирования, актоматизации и и ниформационного обеспечения обеспечением обеспечением обеспечением обеспечения обеспечением обеспечения обеспечением обеспечения обеспе					
янформационного и автоматизации и проектирования, автоматизации и управления; обсепечения проектирования, окспериментальной обработки, подготовки и к производству и технического, обсепечения проектирования, окспериментальной обработки, подготовки и к производству и технического, обсепечения управления; обсепечения и управления и управления, автоматизации и и управления программным пехнических организации и программным обсепеченым программным обсепеченым программным обсепеченым программным обсепечения программным и программным обсепечения программным и программным обсерования, обсерования, обсерования, обсерования, обсерования и программных обработки, подготовки и программных обработки, подготовки и программных обработки, подготовки и программных обсерования, обсерования, обсерования, обсерования и программных обсерования, обсерования, обсерования, обсерования и программных обработки, подготовки и программных обсерования, автоматизации и и программных и	*	* 1			
обсепечения проектируемых обстуживания; методы и средства их ировнодству и технического обетечения и управления; моделирования, обстуживанию.  Проведение натурных исследований и натурных исследований и программным средства их программных программных программных и программных прогр		*			(TΦ C/02.7)
обсепечения обслуживания; проектируемых систем витоматизации и управления; обслуживанию.   Проведение патрывых моделирования, компьютерного обселечения информационного обслуживанию.   Проведение актоматизации и информационного обселечения и технического обсепечения и технического обсепечения и техническом у обслуживанию.   Проведение системы управления, контроля, технического обсепечения информационного обселечения и технического обсепечения информационного обобрать и трементации и информационного обобрать и трементации и инфор	* *	диагностирования,	современные	профессиональной	
обслуживания; обслуживания; проектирования, контроля, технического обсепечения и техническому обслуживанию.  Проведение системы управления; контроля, технического использования и техническому обслуживанию.  Проведение системы управления, контроля, технического использования и технического обстуживании и техническому обслуживанию.  Проведение системы управления, контроля, технического интеллекта пик-з. 1 и заработки технического интеллекта пик-з. 1 и управления и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и управления и и управления и и и управления, технического интеллекта пик-з. 1 и и и управления и и и управления и и управления и и управления и и управления и и и и управления и и и управления и и и и управления и и и и управления и и и и и и и и и и и и и и и и и и	1 -	,	, ,	деятельности, в том числе	
автоматизации и управления; моделирования, обедотки, подотовки к производству и техническому обслуживанию.  Проведение натурных испетемы управления и контроля, технического обеспечения			1		
явтоматизации и управления; моделирования, моделирования, производству и техническому обелуживанию.  Проведение натурнах исстедований и компьютерного исследований и протраммных средств; производстки, подтотовки к производству и техническому обелуживанию.  Проведение негодов, техническом обедуживанию.  Проведение негодов, техническом обедуживанию.  Проведение негодов, техническом и протраммных средств; производству и техническом обедуживанию.  Проведение негодов, техническом обедуживанию.  ПК-4.  ПК-3. В. 1 владеть навыками работы с современным программным программным обеспечением проведению обеспечением проведения систем автоматизации и управления, псктическом обеспечением проведением проведением проведением проведением проведением проведения систем автоматизации и управления применять павыки и управления обеспечением применять разработка систем автоматизации и управления применять применять применять применять применять применять применять приментальной	проектируемых				
управления; моделирования, обседения и техническому обелуживанию.  Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования и программных процессов управления и программных математических и программных проредения и программных простирования, обелуживанию.  Правработка методик и программных средств и программных средств и методы и программных средств и компьютерного моделирования, актоматизации и программных средств и методы и средства их проектирования, обелуживаний.  ПК-4.  ПК-4.  Способность к обработки, подготовки к производетку и программных средств и методы и дераства их применением проредения устанизации и программных средств и методы и дераства их применением программных средств и методы для и мет	систем	_	информационного	искусственного	
экспериментальной обработки, подтотовки к производству и техническому обслуживанию.  Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов обслуживании, программным современным программным программным программным программным программным обсепечением проведение информационного объектов и процессов обслуживания, программных современным программных и программных современных проектирования, методы и средства и производству и программных и программных современных проектирования, моделирования, и программных средств;  Разработка методик и аппаратнопрограммных дередств и методы и средства и методы и средства и производству и техническому обслуживания; проведения прожененых применять навыками раработки технического исследований и компьютерного моделирования в прожением проедения и компьютерного моделирования в рамках промеснональной обработки, подтотовки и производству и техническому обслуживания, дагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; обслуживания; обслуживания, идентификации и методы и средств и методы и средств и методы обработки, подтотовки и производству и техническому обслуживания, автоматизации и управления правения и управления	'	1 1			
обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.  Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования современных математических и проредения и проредения и прореденых математических и протраммных средств;  Разработка методик и программных средств;  Разработка методик и пларатно- контроля, технического программных средств и информационного программных средств и информационного программных средств и информационного программных обслуживании и программных средств и информационного программных обслуживания, идентификации и информационного программных обслуживания, идентификации и программных обслуживания, идентификации и программных обслуживания, идентификации и программных обслуживания, идентификации и программных обслуживания, ицентификации и программных обслуживания, ицентификации и программных обслуживания; идентификации и поделирования, информационного обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживан	управления;	-	_	•	
к производству и техническому обслуживанию.  Проведение натурных контроля, технического исследований и моделирования объектов и прогессов управления и программных средств;  Проведеннея системы управления, контроля, технического обслуживаниию.  Проведение системы управления, контроля, технического исследований и компьютерного обслуживании;  объектов и процессов управления и программных современных и программных средств;  Разработка методык и системы управления, к производству и техническому обработки, подготовки и программных средств;  Разработка методык и системы управления, к производству и техническому обработки, подготовки и программных средств и методы и средства и программных средств;  Разработка методык и системы управления, к производству и техническому обработки, подготовки к производству и техническом обработки, подготовки и информационного программных производству и техническом объектов применать в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования и проведения эксперимента в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования и программных объектов применать и производству и проведения эксперимента в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного протовки и исследования и проведения и проведения эксперимента в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного подотовки и изятом на учитых протоками и заявок на изобретения публикаций и заявок на изобретения публикаций и заявок на изобретения публикаций и заявок на изобретения пкс.5.У.1 уметь оценивать возможность		-	обеспечения		
техническому обслуживанию.  Проведение  проведения  применать сырвеменные  проведения  пр		=	систем		
обслуживанию.  Проведение натурных исследований и моделирования объектов и процессов управления, проектических и программных современных математических и программных и с		-	автоматизации и	обеспечения систем	
Проведение системы управления, контроля, технического управления современных методов, техническому обслуживании.  Разработка методия и программных средств;  Разработка методия и аппаратнопрограммных средств и мпаратного программных средств и моделирования, моделирования, автоматизации и информационного обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания, и программных средств и методы и программных средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерног моделирования исследуемых объектов программных средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерног моделирования, исследуемых объектов подготовки и заявок на изобретения подготовки научных пробликаций и заявок на изобретения подготовки научных подготовки научных пробликаций и заявок на изобретения подготовки научных подготовки		-	управления	автоматизации и	
Проведение		обслуживанию.		управления, в том числе с	
Проведение системы управления, натурных контроля, технического информационного объектов и процессов управления с применением современных магематических методов, техническом и программных и программных и программных средств;  Разработка методик и аппаратнопрограммных средств и контроля, технического обслуживания, магематических методов, техническом обслуживанию.  В разработка методик и аппаратнопрограммных средств и контроля, технического облуживанию.  В разработка методов с системы управления, контроля, технического программных средств анх и программных средств и методов техническом обслуживанию.  В разработка методов техническом обслуживания и программных средств и методы и программных средств и методов техническом обслуживанию.  В разработка методов техническом обслуживания и программных средств и методов техническом обслуживания и программных средств и методов технического программных диагностирования, идентификации и обслуживания; обслуживания и информационного обслуживания; обслуживания; обслуживания и неформационного обслуживания; обслуживания и неформационного обслуживания; обслуживания обслуживания; окспериментальны обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания; окспериментальны обслуживания обслуживания; обслуживания обслужным обслуживания обслужная обс				использованием	
Проведение системы управления, контроля, технического исследований и информационного обслуживания; обраеменных протраммных и программных и пр				технологий	
Проведение системы управления, натурных контроля, технического обседований и информационного обседуживания, применением программных спериментальной обработки, подготовки к произрамных средств;  Разработка методы и системы управления, аппаратно-программных диагностирования, аптоматизации и информационного обслуживанию.  ПК-4. ПК-4. ПК-4. ПК-4. З. Знатъ принципы проведения успериментальных исследований и компьютерного моделирования в рамках профессиональной деятельности ПК-4.У. 1 уметь применять современные средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владсть навыками компьютерного моделирования, анализировать результаты идентификации и информационного теоретических и изобретения изобретения изобретения изобретения изобретения информационного теоретических и изокретения изобретения изобретения изобретения информационного теоретических и изобретения изобретени				искусственного	
Проведение системы управления, натурных контроля, технического применением современных математических и программных и программных и программных проктирования, обслуживаний.  Разработка методик и аппаратнопрограммных средств и методик и аппаратнопрограммных средств и контроля, технического диагностирования, и программных динголя прожестве и прожестве и прожение и прожение и прожет управления с применением прожестве и прожением и прожением и прожением прожестве их применением прожетирования, и программных и современных обработки, подготовки и программных средств;  Разработка методик и аппаратнопрограммных диагностирования, аппаратнопрограммных диагностирования, и программных диагностирования, аппаратнопрограммных диагностирования, и ниформационного добслуживания; обсетов и методы для прожедения эксперимента в рамках инженерной задачи прожедения эксперимента в рамках инженерной задачи прожедения эксперимента в рамках инженерной моделирования исследуемых объектов подготовки научных публикаций и заявок на анализировать результаты и изобретения изобретен					
Проведение системы управления, контроля, технического диагностирования, компьютерного обслуживания; протедением обстуживания; прожедением обстуживания; прожедений и методы и средства их прожетирования, обслуживания, и программных и програм					
Троведение системы управления, контроля, технического исследований и информационного обслуживания; моделирования и проектирования, моделирования и проектирования и проектирования и проектирования, моделирования и применением современных методов, технических и программных средств;  Разработка методик и аппаратнопрограммных диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; и информационного обслуживания и информационного обслуживания и информационного обслуживания и информационного обслуживания и информационного обслуживани				-	
Проведение системы управления, контроля, технического исследований и датностирования, компьютерного моделирования объектов и процессов управления с проектирования, автоматизации и прорежинования, обработки, подготовки и программных средств;  Разработка методик и аппаратно-программных средств и методы и средствования, объектов и программных средств и методы и средства их проектирования, объектов и программных средств и методы и средства их проектирования, объектов и программных средств;  Разработка методик и аппаратно-программных средств и методы и средств и методы для проведения эксперимента современных средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-4.  ПК-4.3.1 знать принципы проведения и компьютерного проессиональной деятельности применять современные средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-4.У.1 уметь современные средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-5.				современным	
Проведение системы управления, контроля, технического и проведения проведения информационного обслуживания; моделирования пронектирования, и программных средств; и системы управления, программных средств; и системы управления, аппаратнопрограммных средств и контроля, технического дагностирования, аппаратнопрограммных средств и контроля, технического программных средств и системы управления, автоматизации и информационного обслуживания; и проведению обслуживания; и проектирования, обработки, подготовки и программных средств; и системы управления, контроля, технического программных дагности применять современных средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов применять применять современных средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи пК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов программных диагностирования, информационного обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуж					
Проведение натурных контроля, технического исследований и контроля, технического диагностирования, автоматизации и иформационного объектов и процессов управления с применением современных методов, технических и программных средств;  Разработка методик и аппаратнопрограммных средств автоматизации и программных средств автоматизации и программных средств автоматизации и программных и программных средств автоматизация и программных и программных средств автоматизации и программных и программных объектов и программных и программных объектов и программных и программных и программных объектов и программных и программных и программных объектов и программных					
натурных контроля, технического исследований и компьютерного автоматизации и информационного объектов и процессов управления современных математических и программных средств; и техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно- программных средств автоматизации и информационного исследования, информационного объектов и произвания, информационного объектов и процессов обслуживания; и проктирования, информационного объектов и процессов объектов и процессов объектов и процессов объектов и процессов объектов и проедесиональной информационного объектов и проедесиональной информационного объектов и променением объектов и проессиональной профессиональной про					
исследований и компьютерного автоматизации и информационного объектов и процессов управления с проектирования, и проектирования, и проектирования, и проектирования, и проектирования, и програментальной обработки, подготовки и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и системы управления, аппаратно- программных средств автоматизации и информационного и обслуживания; обслуживания, проведению информационного и обслуживания; обслуживания, проведению информационного и обслуживания; обслуживания, и программных обработка методик и обслуживания, и программных обслуживания, и программных обработка методик и обслуживания, и программных обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания				=	
компьютерного автоматизации и информационного обслуживания; управления с применением современных методы и средства их ипрограммных и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных средств автоматизации и информационного иппаратно-программных средств автоматизации и информационного информ	* -	=		=	(ТФ С/03.7)
моделирования объектов и процессов управления с прожетирования, проектирования, моделирования, моделирования, моделирования, моделирования, моделирования в рамках профессиональной деятельности ПК-4.У.1 уметь применением современных обработки, подготовки к производству и средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных средств и системы управления, программных диагностирования, автоматизации и и формационного и обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания; обслуживания, обслуживания, информационного обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания обслу	l ' '	диагностирования,	*	-	
объектов и процессов управления; методы и средства их применением современных моделирования, моделирования, моделирования с применением обработки, подготовки и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных средств и методия и диагностирования, моделирования, моделирования с применением современных средств и методов применять современные средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  Разработка методик и аппаратно-программных диагностирования, средств и методов объектов подготовки научных программных диагностирования, анализировать результаты изобретения пробликаций и заявок на изобретения публикаций и заявок на изобретения публикаций и заявок на изобретения пиб-5.У.1 уметь оценивать идентификации и обслуживания; обслуживания; обслуживания;		The state of the s	*		
управления с применением проектирования, моделирования с применением современных моделирования, экспериментальной обработки, подготовки и программных средств и методов, технических обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных средств и методия и программных диагностирования, автоматизации и и дентификации и обслуживания; информационного идентификации и обслуживания; ужепериментальны возможность профессиональной деятельности ПК-4.У.1 уметь применять современные средства и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов ПС 40.011 (ТФ D/04.7, программных информационного теоретических и обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания; обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживания обслуживан	-	± ±	_	-	
применением современных моделирования, моделирования с применением современных методов, технических и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных средств и методов технического программных диагностирования, средств и методов технического программных диагностирования, средств и методов технического применением современных современные средства и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных программных диагностирования, анализировать результаты подготовки научных публикаций и заявок на результаты изобретения подготовки научных публикаций и заявок на результаты изобретения пК-5.У.1 уметь оценивать идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность	объектов и процессов	_			
современных моделирования, экспериментальной современных современных применять современные средств и методов, технических и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно-программных диагностирования, средств и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ТЕСТИВНИЕНТ		_	-		
математических методов, технических и программных средству и программных средству и техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно- программных средств и методых и программных системы управления, программных диагностирования, средств и методов и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-5.3.1 знать порядок программных диагностирования, анализировать программных средств автоматизации и результаты изобретения в рамках инженерной задачи ПК-5.У.1 уметь оценивать возможность идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность		-	_		
методов, технических и программных к производству и техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно- программных средств и методов и программных средств и методов и проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  Разработка методик и аппаратно- контроля, технического программных средств и методов и проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-5. ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных (ТФ D/04.7, программных диагностирования, анализировать публикаций и заявок на результаты изобретения в/02.6)  моделирования, информационного обслуживания; экспериментальны возможность	современных	± '	_		
и программных средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно- программных средств (жонтроля, технического программных средств автоматизации и идентификации и обслуживания; обслуживания; проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов ПК-5.3.1 знать порядок ПС 40.011 (ТФ D/04.7, программных диагностирования, анализировать публикаций и заявок на В/01.6, В/02.6)	математических		_	-	
средств; техническому обслуживанию.  Разработка методик и аппаратно- контроля, технического программных средств автоматизации и результаты идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность и прамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных (ТФ D/04.7, программных диагностирования, анализировать публикаций и заявок на B/01.6, В/02.6)	методов, технических		средств и методов	_	
обслуживанию.  обслуживания,  обслуживания,  обслуживания,  обслуживания;  обслуживания;  обслуживания:  обслуживания;  обслуживания:  обслуживания;  обслуживания;  обслуживания:  обслу	и программных	= -			
Разработка методик и аппаратно- контроля, технического программных диагностирования, средств автоматизации и результаты идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность подками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов  ПК-5.З.1 знать порядок подготовки научных (ТФ D/04.7, порграммных диагностирования, анализировать публикаций и заявок на результаты изобретения В/02.6)	средств;	•		-	
Разработка методик и аппаратно- контроля, технического программных диагностирования, анализировать предств автоматизации и результаты идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность		обслуживанию.		* *	
Разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, исследуемых объектов         ПК-5.         ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных порядок программных диагностирования, анализировать программных публикаций и заявок на средств автоматизации и результаты изобретения изобретения изобретения информационного теоретических и пК-5.У.1 уметь оценивать идентификации и обслуживания;         В/02.6				ПК-4.В.1 владеть	
Разработка методик и аппаратно- программных средств моделирования, идентификации иСистемы управления, системы управления, контроля, технического программных идигностирования, идентификации иПК-5. Способность анализировать результаты теоретических иПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных публикаций и заявок на изобретения ПК-5.У.1 уметь оценивать возможностьВ/01.6, В/02.6)				_	
Разработка методик и аппаратно- программных средств моделирования, идентификации и         системы управления, контроля, технического подготовки изаявок на программных средств на втоматизации и идентификации и обслуживания;         ПК-5.         ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных подготовки научных подготовки изаявок на программных публикаций и заявок на результаты изобретения изобретения изобретения изобретения идентификации и обслуживания;         В/01.6, в достовки научных подготовки научных публикаций и заявок на изобретения изобретения изобретения изобретения изобретения идентификации и обслуживания;         В/02.6)					
аппаратно- контроля, технического подготовки научных программных средств автоматизации и иформационного идентификации и обслуживания; Способность подготовки научных публикаций и заявок на результаты изобретения В/02.6)  ПК-5.У.1 уметь оценивать идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность					
программных диагностирования, анализировать публикаций и заявок на результаты изобретения В/02.6) моделирования, информационного идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность	Разработка методик и	системы управления,		ПК-5.3.1 знать порядок	
средств автоматизации и результаты изобретения В/02.6) моделирования, информационного идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность		контроля, технического	Способность	подготовки научных	
моделирования, информационного теоретических и идентификации и обслуживания; теоретических и экспериментальны возможность	программных	диагностирования,	анализировать		
идентификации и обслуживания; экспериментальны возможность	средств	автоматизации и	результаты	-	B/02.6)
				ПК-5.У.1 уметь оценивать	
технического методы и средства их х исследований, совершенствования	идентификации и	обслуживания;		возможность	
	технического	методы и средства их	х исследований,	совершенствования	

диагностирования динамических объектов различной физической природы	проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому	давать рекомендации по совершенствовани ю устройств и систем, готовить научные	действующих систем и устройств профессиональной деятельности ПК-5.В.1 владеть навыками оценки	
	обслуживанию	публикации и заявки на изобретения	результатов теоретических и экспериментальных	
TE.	1	<u> </u>	исследований	
Работа в качестве	п задач профессионально	ой деятельности: нау ПК-6.		ПС 40.011
	системы управления, контроля, технического	ПК-о. Способность	ПК-6.3.1 знать основные требования к	(TΦ D/01.7);
преподавателя в профессиональных	диагностирования,	проводить	проведению	(тФ Б/от./), Квалификац
образовательных	автоматизации и	лабораторные и	лабораторных и	ионные
организациях и	информационного	практические	практических работ в	характерист
образовательных	обслуживания;	работы по	рамках подготовки	ики
организациях	методы и средства их	учебным	обучающихся к	должностей
высшего образования	проектирования,	дисциплинам	инженерной	руководител
по учебным	моделирования,		деятельности	ей и
дисциплинам	экспериментальной		ПК-6.У.1 уметь	специалисто
предметной области	обработки, подготовки		проводить численный и	в высшего
направления	к производству и		натурный эксперименты	профессион
подготовки 27.04.04;	техническому		в рамках реализации	ального и
участие в разработке	обслуживанию;		образовательного	дополнитель
учебно-методических материалов для	основы педагогики, физиологии,		процесса ПК-6.В.1 владеть	ного профессион
обучающихся по	психологии; методика		навыками проведения	ального
дисциплинам	профессионального		эксперимента в рамках	образования
предметной области	обучения; современные		работы с лабораторным	(
данного направления	формы и методы		оборудованием	должность –
под руководством	обучения и воспитания;			преподавате
профессора, доцента	методы и способы			ль)
или старшего	использования	ПК-7.	ПК-7.3.1 знать структуру	ПС 40.008
преподавателя;	образовательных	Способность	и правила разработки	(ТФ С/02.7);
участие в	технологий, в том	разрабатывать	учебно-методических	Квалификац
модернизации или	числе дистанционных	учебно-	материалов,	ионные
разработке новых		методические	сопровождающих	характерист
лабораторных практикумов по		материалы для	учебный процесс ПК-7.У.1 уметь	ики
дисциплинам, обеспе		обучающихся по отдельным	ПК-7.У.1 уметь формировать учебные	должностей руководител
чивающим		видам учебных	материалы для	ей и
подготовку к		занятий	проведения отдельных	специалисто
будущей			видов учебных занятий	в высшего
профессиональной			ПК-7.В.1 владеть	профессион
деятельности.			навыками разработки	ального и
			методических	дополнитель
			материалов,	ного
			сопровождающих	профессион
			учебный процесс	ального
				образования
				TO TAVILO CET
				должность – преподавате
				ль)
				ומני

### 4 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

РЕСУРСНОГО

ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- 4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и

оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

- 4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guap.ru» (далее ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.
- 4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.
  - 4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.
  - 4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП
- 4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

- 4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).
- 4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.
- 4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

- 4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с OB3 обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
  - 4.3 Кадровые условия реализации ОП
- 4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогических работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.
- 4.3.2. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).
- 4.3.2. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).
- 4.3.3. Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).
- 4.3.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).
- 4.3.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ГУАП, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим

ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

## 5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 5.1 Образовательный процесс оснащен лабораторным оборудованием, использование которого подразумевается в рамках освоения образовательной программы при изучении специальных дисциплин. Для работы в рамках научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности предусмотрены современные исследовательские лабораторные комплексы, охватывающие целый спектр объектов профессиональной деятельности.
- 5.2 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с научными организациями и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик магистров.

# Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

№п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта		
	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)			
1.	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н		
2.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно- исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н		
25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторскотехнологической подготовки производства ракетно-космической промышленности)				
3.	25.040	Профессиональный стандарт «Инженер по автоматизированным системам управления производством в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. №591н		