

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2023

Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=7D2578091727918ED91A5BCF8639543A

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Автономные информационные и управляющие системы

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2022

Новосибирск 2023

Основная профессиональная образовательная программа 27.04.04 Управление в технических системах, Автономные информационные и управляющие системы разработана кафедрой автономных информационных и управляющих систем

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент М.В. Орлова

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол №8 от 31.08.2023 г.

Ответственный за образовательную программу

д.э.н., с.н.с. В.Г. Эдвабник

декан ФЛА:

д.т.н., доцент Д.А. Чинахов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3. Требования к результатам освоения программы	11
4. Структура и содержание образовательной программы	58
5. Условия реализации образовательной программы	60
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	61
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья	62
Приложение	63

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

1.2 Нормативные документы

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (далее - магистратура) программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленность (профиль): Автономные информационные и управляющие системы разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 27.04.04 Управление в технических системах, утверждённым Приказом Министерства образования и науки России от 11.08.20 №942 (зарегистрирован Минюстом России 21.08.20, регистрационный №59388).
- Профессиональным(и) стандартом(и):
 - 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2021 № 541н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2021 № 64723)
 - 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.07.2021 г. N 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.08.2021 г., регистрационный N 64684)

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль): Автономные информационные и управляющие системы состоит в подготовке магистров, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих, в области разработки, компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования автономных информационных и управляющих систем для авиации, космических аппаратов и других высокотехнологичных объектов и производств, работающих без присутствия человека.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы магистратуры составляет 120 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой

формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, (за исключением ускоренного обучения).

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с использованием электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

1.7 Сетевая форма реализации образовательной программы.

Образовательная программа осуществляется организацией самостоятельно.

1.8 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Основная профессиональная образовательная программа, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- рабочих программ практик;
- формы аттестации включающие оценочные материалы в форме фондов оценочных средств по дисциплинам и практикам; программы и оценочные материалы в форме фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации;
- методических материалов;
- рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» <http://www.nstu.ru/sveden/education>.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.8.1 В общей характеристике основной профессиональной образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- форма получения образования;
- язык реализации образовательной программы;
- срок освоения образовательной программы;
- область(и) профессиональной деятельности;
- сфера(ы) профессиональной деятельности;
- тип(ы) задач профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности;
- объект(ы) профессиональной деятельности или область (области) знания;
- планируемые результаты освоения образовательной программы, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:
 - универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО;

- профессиональные компетенции, установленные организацией на основе профессиональных стандартов и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике и соотнесённые с ними индикаторы, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП;
- условия реализации основной профессиональной образовательной программы.

В качестве приложения к характеристике основной профессиональной образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

1.8.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указываются формы текущей аттестации (контроля) и промежуточной аттестации обучающихся.

1.8.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.8.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- указание формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю);
- перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- оценочные материалы в форме фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- комплект контролирующих материалов;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.8.5 Рабочая программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание формы промежуточной аттестации по практике;
- указание форм отчетности по практике;
- оценочные материалы в форме фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.8.6 Оценочные материалы в форме фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций и соотнесённых с ними индикаторов на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формирования компетенций и соотнесённых с ними индикаторов в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания, характеризующих этапы формирования компетенций и соотнесённых с ними индикаторов.

1.8.7 Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- обобщенную структуру государственной итоговой аттестации;
- содержание и порядок организации государственного экзамена;
- содержание выпускной квалификационной работы;
- порядок защиты выпускной квалификационной работы;
- список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации.

1.8.8 Оценочные материалы в форме фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций и соотнесённых с ними индикаторов, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций и соотнесённых с ними индикаторов, а также шкал и процедур оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.9 Отличительные особенности образовательной программы

Отличительными особенностями образовательной программы Автономные информационные и управляющие системы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах являются:

- учет региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;

- ориентация на область(и) ПД в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности, в которой выпускники в дальнейшем смогут осуществлять свою профессиональную деятельность на высокотехнологичных предприятиях наукоемкого производства;
- сочетание задач научно-исследовательского типа таких как, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области средств и систем автоматизации и управления различного назначения позволит выпускникам получить всестороннее представление об организации экономической, хозяйственной и производственной деятельности предприятий и сформировать навыки руководства проектами в области информационных технологий, в том числе на предприятиях оборонно-промышленного комплекса;
- совокупность объектов ПД, таких как информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности, системы и средства автоматизации и управления различного назначения позволяет выпускникам приобретать навыки в области проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности, а также в сфере разработки, компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования автономных информационных и управляющих систем для авиации, космических аппаратов и других высокотехнологичных объектов и производств, работающих без присутствия человека.

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях и в организациях Сибири и Урала: АО «НИИ электронных приборов», предприятия холдинга «Оптические системы и технологии», Институт прикладной физики, ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ (г. Саров), НИИ измерительных приборов, ПО «Север», НПО «Луч», институты СО РАН, ОАО «Информационные спутниковые системы им. М.Ф. Решетнева» (Роскосмос), НАЗ им. В.П.Чкалова, ФАУ «СибНИА им. С. А. Чаплыгина», Авиакомпания «Сибирь», Аэропорт «Толмачево», силовые ведомства и государственные организации РФ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Области, сферы, типы задач, задачи и объекты ПД выпускников

Для образовательной программы Автономные информационные и управляющие системы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах определены следующие области, сферы и типы задач ПД (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1

Область(и) ПД (в соответствии с Реестром областей и видов ПД)	Сфера(ы) ПД	Тип(ы) задач ПД	Задачи ПД	Объект(ы) ПД (область(и) знания)
25	в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической	научно-исследовательский	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области	Информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности

	подготовки производства ракетно-космической промышленности		средств и систем автоматизации и управления различного назначения	
25	в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности	научно-исследовательский	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области средств и систем автоматизации и управления различного назначения	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения
25	в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности	научно-исследовательский	Создание в ИС жизненных циклов объектов информационной модели	Информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности
25	в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности	научно-исследовательский	Создание в ИС жизненных циклов объектов информационной модели	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения
40	в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения	научно-исследовательский	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области средств и систем автоматизации и управления различного назначения	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения
40	в сфере исследования,	научно-исследовательский	Сбор, обработка, анализ и	Информационные системы,

	разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения		систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области средств и систем автоматизации и управления различного назначения	автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности
40	в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения	научно-исследовательский	Создание в ИС жизненных циклов объектов информационной модели	Информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности
40	в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения	научно-исследовательский	Создание в ИС жизненных циклов объектов информационной модели	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОПОП

Перечень ПС, соотнесенных с ОПОП в соответствии с реестром профессиональных стандартов (перечнем видов профессиональной деятельности), размещенном на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>), соответствует области(ям) профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 2.2.1

Код и наименование ПС	ОТФ			ТФ		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	С	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	7	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	С/01.7	7
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	D	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	7	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	D/01.7	7

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1 Оценка сформированности компетенций включает в себя:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплинам и практикам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Формы промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям к результатам освоения образовательной программы создаются оценочные материалы в форме фондов оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить сформированность приобретенных компетенций. Оценочные материалы разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по образовательной программе.

3.2 ОПОП включает в себя самостоятельно определенные НГТУ одну или несколько ПК, сформированные исходя из направленности (профиля) программы, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, указанных в таблице 2.2.1.

3.3 Профессиональные компетенции, а также индикаторы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций сформулированы на основе анализа требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

3.4 Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций:

- универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (таблица 3.1.1).
- профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (таблица 3.1.2).
- этапы формирования компетенций выпускника (таблица 3.1.3)

3.5 Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой государственной итоговой аттестации.

Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
---	---	------------------------

<i>Универсальные компетенции (УК)</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
		УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действия
		УК-1.2 Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
		УК-2.1 Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла
		УК-2.2 Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
		УК-3.1 Знает принципы организации командной работы
		УК-3.2 Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
		УК-4.1 Знает современные технологии академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
		УК-4.2 Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
		УК-5.1 Знает основы межкультурной коммуникации.
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
		УК-6.1 Знает способы совершенствования собственной деятельности на основе выделенных приоритетов
		УК-6.2 Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>		
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	
		ОПК-1.1 Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач
		ОПК-1.2 Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	
		ОПК-2.1 Знает основные способы решения задач управления в технических системах
		ОПК-2.2 Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств
Совершенствование профессиональной	ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	

деятельности		ОПК-3.1 Знает современные способы решения задач управления техническими объектами
		ОПК-3.2 Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	
		ОПК-4.1 Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления
		ОПК-4.2 Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления
Интеллектуальная собственность	ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	
		ОПК-5.1 Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности
		ОПК-5.2 Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	
		ОПК-6.1 Имеет опыт сбора и анализа научно-технической информации
		ОПК-6.2 Умеет анализировать научно-техническую информацию и обобщать профессиональный опыт в области средств автоматизации
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-7 Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	
		ОПК-7.1 Знает современные схмотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
		ОПК-7.2 Имеет опыт разработки схмотехнических и аппаратно-программных решений для систем управления
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	
		ОПК-8.1 Знает методы проектирования систем управления для сложных технических объектов и технологических процессов
		ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	
		ОПК-9.1 Имеет опыт обработки полученных экспериментальных данных с использованием информационных технологий
		ОПК-9.2 Знает методики проведения экспериментов на действующих технических объектах
Разработка технической (нормативно-технической) документации в	ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	

области профессиональной деятельности		
		ОПК-10.1 Знает методические и нормативные документы для подготовки технической документации по автоматизации технологических процессов
		ОПК-10.2 Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.2

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач в проектах малого и среднего уровня сложности в области средств и систем автоматизации и управления различного назначения	Информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности	ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-1.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	ПК-2.3 Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности ,

			информацией.			Аналитическая записка
			ПК-2.2 Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными техническими объектами	ПК-3.8 Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.5 Умеет применять методы анализа информации во временной, частотной и пространственной областях.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.7 Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного	Организация разработки и внедрения новых методов и средств	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

				цикла	технического контроля	
			ПК-3.4 Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.3 Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно-управляющую систему в целом.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Знает основные методы схемотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.11 Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.10 Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает методы	Организация работ	Организация	40.010 Специалист по

			математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.	по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.6 Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.9 Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-4 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	ПК-4.1 Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.2 Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

					контроля	
			ПК-4.3 Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения объектов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.4 Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.9 Знает принципы построения символического описания изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.6 Знает основы теории случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.7 Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.8 Знает	Организация работ	Организация	40.010 Специалист по

			математические модели сигналов и помех.	по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.5 Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-5 Способен использовать основы системного подхода для постановки и решения задач разработки интегрированных систем управления	ПК-5.2 Знает методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.1 Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.3 Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

		ПК-6 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			компьютерного моделирования.			
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-7 Способен использовать современные цифровые технологии обработки информации и телекоммуникаций для задач автоматизации и управления	ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению циклом продукции в ракетно-космической

			информации в микропроцессорных устройствах.			промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.1 Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.5 Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.3 Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на	Организация разработки и внедрения новых методов и	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			требования к цифровым устройствам автономных систем управления.	этапах жизненного цикла	средств технического контроля	
			ПК-7.6 Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-8 Способен к организации управленческой деятельности на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.2 Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.3 Знает методы повышения эффективности и	Организация работ по контролю качества продукции	Организация разработки и внедрения новых	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ,

			результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК	в подразделении на этапах жизненного цикла	методов и средств технического контроля	Аналитическая записка
			ПК-8.4 Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.5 Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения	ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-1.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен соблюдать основные требования информационной	ПК-2.1 Знает законодательство РФ в области информационной	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС,	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом

		безопасности в профессиональной деятельности	безопасности.		реализуемых в РКП	продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-2.2 Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-2.3 Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными техническими объектами	ПК-3.5 Умеет применять методы анализа информации во временной, частотной и пространственной областях.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-3.8 Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает методы математического	Организация работ по контролю	Организация разработки и	40.010 Специалист по техническому контролю

			моделирования сложных динамических объектов и систем управления.	качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	внедрения новых методов и средств технического контроля	качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.10 Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.11 Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Знает основные методы схемотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.3 Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно-управляющую систему в целом.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.4 Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного	Организация разработки и внедрения новых методов и средств	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			управляющих систем.	цикла	технического контроля	
			ПК-3.6 Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.7 Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.9 Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-4 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	ПК-4.2 Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.1 Знает математическое описание	Организация работ по контролю качества продукции	Организация разработки и внедрения новых	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ,

			непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.	в подразделении на этапах жизненного цикла	методов и средств технического контроля	Аналитическая записка
			ПК-4.9 Знает принципы построения символического описания изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.8 Знает математические модели сигналов и помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.7 Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.6 Знает основы теории случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.3 Умеет выбирать и предлагать систему	Организация работ по контролю качества продукции	Организация разработки и внедрения новых	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ,

			признаков для целей обнаружения объектов.	в подразделении на этапах жизненного цикла	методов и средств технического контроля	Аналитическая записка
			ПК-4.4 Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.5 Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-5 Способен использовать основы системного подхода для постановки и решения задач разработки интегрированных систем управления	ПК-5.1 Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.3 Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.2 Знает методы расчета отдельных элементов и	Организация работ по контролю качества продукции	Организация разработки и внедрения новых	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ,

			устройств интегрированных систем управления.	в подразделении на этапах жизненного цикла	методов и средств технического контроля	Аналитическая записка
		ПК-6 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.1 Знает современные программные средства,	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на	Организация разработки и внедрения новых методов и	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	этапах жизненного цикла	средств технического контроля	
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-7 Способен использовать современные цифровые технологии обработки информации и телекоммуникаций для задач автоматизации и управления	ПК-7.1 Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать	Настройка процессов ЖЦП	Разработка технических	25.032 Специалист по автоматизированному

			существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	РКП, реализованных в ИС	решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, Аналитическая записка
			ПК-7.3 Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, Аналитическая записка
			ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, Аналитическая записка

			устройствам автономных систем управления.		контроля	
			ПК-7.5 Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.6 Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-8 Способен к организации управленческой деятельности на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.2 Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного	Организация разработки и внедрения новых методов и средств	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			стратегического и тактического уровней	цикла	технического контроля	
			ПК-8.3 Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.4 Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.5 Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
Создание в ИС жизненных циклов объектов информационной модели	Информационные системы, автоматизирующие процессы жизненного цикла продукции в ракетно-космической промышленности	ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-1.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			своего региона.		контроля	
		ПК-2 Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	ПК-2.2 Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-2.3 Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными техническими объектами	ПК-3.8 Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.5 Умеет применять методы анализа информации во временной, частотной и	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-

			пространственной областях.		РКП	космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.7 Знает методы пространственно- временной обработки случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.9 Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.3 Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно- управляющую систему в целом.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.6 Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.11 Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			ПК-3.2 Знает основные методы схемотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.10 Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.4 Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-4 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к	ПК-4.8 Знает математические модели сигналов и помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

		профессиональной деятельности				
			ПК-4.7 Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.6 Знает основы теории случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.5 Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.4 Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.3 Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного	Организация разработки и внедрения новых методов и средств	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			объектов.	цикла	технического контроля	
			ПК-4.2 Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.1 Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.9 Знает принципы построения символического описания изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-5 Способен использовать основы системного подхода для постановки и решения задач разработки интегрированных систем управления	ПК-5.1 Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.2 Знает методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного	Организация разработки и внедрения новых методов и средств	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			систем управления.	цикла	технического контроля	
			ПК-5.3 Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-6 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка

			управления.			
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-7 Способен использовать современные цифровые технологии обработки информации и телекоммуникаций	ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности ,

		для задач автоматизации и управления	автономных систем управления.			Аналитическая записка
			ПК-7.1 Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-7.3 Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.6 Умеет применять основные	Организация работ по контролю	Организация разработки и	40.010 Специалист по техническому контролю

			методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.	качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	внедрения новых методов и средств технического контроля	качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.5 Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-8 Способен к организации управленческой деятельности на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.4 Знает методы	Организация работ	Организация	40.010 Специалист по

			внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ	по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.3 Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.2 Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.5 Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
	Системы и средства автоматизации и управления различного назначения	ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-1.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет решать профессиональные	Организация работ по контролю	Организация разработки и	40.010 Специалист по техническому контролю

			задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	внедрения новых методов и средств технического контроля	качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	ПК-2.3 Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными техническими объектами	ПК-3.8 Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.5 Умеет	Настройка	Разработка	25.032 Специалист по

			применять методы анализа информации во временной, частотной и пространственной областях.	процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-3.7 Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.6 Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.4 Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.3 Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно-управляющую систему в целом.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Знает основные методы схемотехнического	Организация работ по контролю качества продукции	Организация разработки и внедрения новых	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции ,

			проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.	в подразделении на этапах жизненного цикла	методов и средств технического контроля	Аналитическая записка
			ПК-3.11 Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.9 Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.10 Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-4 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки	ПК-4.7 Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

		математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	управляющих системах.		контроля	
			ПК-4.6 Знает основы теории случайных процессов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.5 Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.4 Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.3 Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения объектов.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.2 Знает классификацию	Организация работ по контролю	Организация разработки и	40.010 Специалист по техническому контролю

			признаков изображения и способы их выделения.	качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	внедрения новых методов и средств технического контроля	качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.1 Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.8 Знает математические модели сигналов и помех.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-4.9 Знает принципы построения символического описания изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-5 Способен использовать основы системного подхода для постановки и решения задач разработки интегрированных систем управления	ПК-5.1 Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.2 Знает методы расчета отдельных	Организация работ по контролю	Организация разработки и	40.010 Специалист по техническому контролю

			элементов и устройств интегрированных систем управления.	качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	внедрения новых методов и средств технического контроля	качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-5.3 Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-6 Способен применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической

			аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.			промышленности , Аналитическая записка
			ПК-6.2 Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.3 Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-6.1 Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-7 Способен использовать современные цифровые технологии	ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС,	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом

		обработки информации и телекоммуникаций для задач автоматизации и управления	требования к цифровым устройствам автономных систем управления.		реализуемых в РКП	продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-7.1 Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности, Аналитическая записка
			ПК-7.3 Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных систем управления.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, Аналитическая записка
			ПК-7.2 Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, Аналитическая записка

			управления.			
			ПК-7.6 Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.5 Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-7.4 Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
		ПК-8 Способен к организации управленческой деятельности на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации на предприятиях ОПК	Настройка процессов ЖЦП РКП, реализованных в ИС	Разработка технических решений, заданий по настройке ИС, реализуемых в РКП	25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности , Аналитическая записка
			ПК-8.1 Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

			производства на предприятиях ОПК		контроля	
			ПК-8.4 Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.3 Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.2 Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка
			ПК-8.5 Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции , Аналитическая записка

Области, сферы, типы задач, объекты ПД и профессиональные компетенции по образовательной программе Автономные информационные и управляющие системы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах соответствуют:

- направлению подготовки и профилю образовательной программы;
- требованиям к образованию, предъявляемым ПС в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию (ОКСО), введенным в действие 01.07.2017 приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2016 г. N 2007-ст.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 3.1.3

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
УК-1	Философия			Производственная практика: преддипломная практика				
УК-2	Учебная практика: ознакомительная практика			Производственная практика: преддипломная практика				
УК-3	Учебная практика: ознакомительная практика	Инновационное предпринимательство; Управление инновациями						
УК-4	Иностранный язык			Производственная практика: преддипломная практика				
УК-5	Иностранный язык; Философия							
УК-6	Философия			Производственная практика: преддипломная практика				
ОПК-1	История и методология науки и техники в области управления	Математическое моделирование объектов и систем управления						
ОПК-2	История и методология науки и техники в области управления	Современные проблемы теории управления						
ОПК-3	История и методология науки и техники в области управления	Математическое моделирование объектов и систем управления; Современные проблемы теории управления						
ОПК-4		Математическое моделирование объектов и систем управления		Производственная практика: преддипломная практика				
ОПК-5		Научно-методический семинар	Научно-методический семинар	Производственная практика: преддипломная практика				
ОПК-6		Научно-методический семинар	Научно-методический семинар					
ОПК-7	Учебная практика: ознакомительная практика			Производственная практика: преддипломная практика				

				практика				
ОПК-8		Математическое моделирование объектов и систем управления						
ОПК-9		Научно-методический семинар	Научно-методический семинар	Производственная практика: преддипломная практика				
ОПК-10				Производственная практика: преддипломная практика				
ПК-1.В/НА		Инновационное предпринимательство; Управление инновациями; Учебная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика				
ПК-2.В/НА		Методы противодействия техническим разведкам; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Учебная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа				
ПК-3.В/НА	Основы управления динамическими системами	Синтез автономных информационных и управляющих систем; Ультразвуковые и микроволновые интеллектуальные системы; Учебная практика: научно-исследовательская работа	Методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Радиоэлектронные автономные информационно-управляющие системы; Системы обнаружения, наведения и ориентации летательных аппаратов; Случайные процессы в автономных информационных и управляющих системах; Теория обработки информации в автономных системах	Производственная практика: научно-исследовательская работа				
ПК-4.В/НА	Методы обработки изображений и идентификации объектов;	Методы реконструкции изображений в системах ближней локации; Синтез автономных	Методы защиты автономных информационных и управляющих систем от	Производственная практика: научно-исследовательская работа				

	Основы управления динамическими системами	информационных и управляющих систем; Ультразвуковые и микроволновые интеллектуальные системы; Учебная практика: научно-исследовательская работа	случайных воздействий; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Системы обнаружения, наведения и ориентации летательных аппаратов; Случайные процессы в автономных информационных и управляющих системах; Теория обработки информации в автономных системах					
ПК-5.В/НА		Учебная практика: научно-исследовательская работа	Интегрированные системы управления; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа				
ПК-6.В/НА	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	Учебная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа				
ПК-7.В/НА	Методы обработки изображений и идентификации объектов; Цифровые технологии управления в технических системах	Методы реконструкции изображений в системах ближней локации; Учебная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Системы обнаружения, наведения и ориентации летательных аппаратов	Производственная практика: научно-исследовательская работа				
ПК-8.В/НА		Маркетинг продукции двойного назначения; Учебная практика: научно-исследовательская работа	Основы управленческой деятельности на предприятии оборонно-промышленного комплекса; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Таблица 4.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	80
Блок 2	Практики	34
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем образовательной программы		120

4.2. Обязательная часть программы магистратуры

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

4.3. Контактная работа

Образовательная деятельность по программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками.

Минимальный объем контактной работы при проведении учебных занятий по программе установлен локальным актом НГТУ.

4.4. Элективные дисциплины и факультативы

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин в порядке, установленном локальным нормативным актом НГТУ.

Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Избранные обучающимся факультативные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

4.5. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (индикаторами) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении 1.

4.6. Применяемые образовательные технологии

Для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных основной образовательной программой, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы.

При организации образовательного процесса применяются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Конкретные виды образовательных технологий определены в рабочих программах дисциплин.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

4.7. Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка обучающихся организована:

- путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции у обучающихся;
- при проведении практик, предусмотренных учебным планом образовательной программы Автономные информационные и управляющие системы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

4.8. Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная: Учебная практика: научно-исследовательская работа,
- Учебная: Учебная практика: ознакомительная практика,
- Производственная: Производственная практика: научно-исследовательская работа,
- Производственная: Производственная практика: преддипломная практика,
- Производственная: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы, виды, способы и формы проведения практик

Таблица 4.7.1

	Виды и типы практики	Способы проведения практики	Форма проведения практики
1	Учебная практика: научно-исследовательская работа	стационарная,	непрерывная
2	Учебная практика: ознакомительная практика	стационарная,	дискретная
3	Производственная практика: научно-исследовательская работа	стационарная, выездная	непрерывная
4	Производственная практика: преддипломная практика	стационарная, выездная	непрерывная
5	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная, выездная	дискретная

Типы и виды практик, а также места их проведения соответствуют области(ям), сфере(ам), типу задач, задачам и объектам ПД, указанным в табл. 2.1.1.

В виде исключения практика может проводиться в структурных подразделениях НГТУ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4.9. Воспитание обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы образовательной программы Автономные информационные и управляющие системы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах осуществляется в соответствии с утвержденной в НГТУ рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы и иными учебно-методическими материалами.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы

НГТУ на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), соответствующим действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории НГТУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы, в том числе, с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда НГТУ (<http://www.nstu.ru/sveden/eos>) соответствует требованиям Раздела IV ФГОС ВО.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Образовательная программа реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

НГТУ 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).

Для использования 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.

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, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы магистратуры обеспечена педагогическими работниками НГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в НГТУ 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).

5.4. Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках:

- системы внутренней оценки;
- системы внешней оценки.

6.2 Система внутренней оценки качества

Система внутренней оценки качества включает в себя:

- регулярную внутреннюю оценку качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры с привлечением работодателей и

(или) их объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НГТУ;

- ежегодное анкетирование обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, результаты которого рассматриваются на заседаниях выпускающей кафедры, Ученого Совета факультета и являются одним из оснований для внесения изменений в ОПОП в рамках ее ежегодного обновления с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

6.3 Система внешней оценки качества

Система внешней оценки качества включает в себя:

- государственную аккредитацию образовательной программы 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль): Автономные информационные и управляющие системы с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП;

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 70 з.е.

НГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между индикаторами достижения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Индикатор
<i>Дисциплины (модули) обязательной части</i>	
Иностранный язык	
УК-4	УК-4.1. Знает современные технологии академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
УК-5	УК-5.1. Знает основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
Философия	
УК-1	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действия
УК-5	УК-5.1. Знает основы межкультурной коммуникации.
УК-6	УК-6.2. Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты
Математическое моделирование объектов и систем управления	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах
ОПК-3	ОПК-3.2. Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методы проектирования систем управления для сложных технических объектов и технологических процессов
ОПК-8	ОПК-8.2. Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами
Современные проблемы теории управления	
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные способы решения задач управления в технических системах
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современные способы решения задач управления техническими объектами
Научно-методический семинар	
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области
ОПК-6	ОПК-6.1. Имеет опыт сбора и анализа научно-технической информации
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет анализировать научно-техническую информацию и обобщать профессиональный опыт в области средств автоматизации
ОПК-9	ОПК-9.1. Имеет опыт обработки полученных экспериментальных данных с использованием информационных технологий
История и методология науки и техники в области управления	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные способы решения задач управления в технических системах
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современные способы решения задач управления техническими объектами
<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i>	
Теория обработки информации в автономных системах	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.5. Умеет применять методы анализа информации во временной, частотной и пространственной областях.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.1. Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.
Интегрированные системы управления	
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.1. Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.2. Знает методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.3. Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.
Основы управления динамическими системами	

ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.6. Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
Радиоэлектронные автономные информационно-управляющие системы	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.2. Знает основные методы схемотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.3. Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно-управляющую систему в целом.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.4. Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-управляющих систем.
Цифровые технологии управления в технических системах	
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.1. Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.2. Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.3. Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.4. Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.
Автоматизированное проектирование средств и систем управления	
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.1. Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.2. Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.3. Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.
Методы обработки изображений и идентификации объектов	
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.1. Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.2. Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.3. Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения объектов.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.4. Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.6. Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.
Системы обнаружения, наведения и ориентации летательных аппаратов	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.11. Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.2. Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.3. Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения объектов.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.6. Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.
Методы реконструкции изображений в системах ближней локации	
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.9. Знает принципы построения символического описания изображений.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.5. Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.6. Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.
<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента</i>	
Ультразвуковые и микроволновые интеллектуальные системы	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.8. Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
Синтез автономных информационных и управляющих систем	

ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.8. Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.1. Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.2. Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.3. Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.
Методы противодействия техническим разведкам	
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.1. Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.2. Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.3. Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.
Случайные процессы в автономных информационных и управляющих системах	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.7. Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.9. Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.10. Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.6. Знает основы теории случайных процессов.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.7. Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.8. Знает математические модели сигналов и помех.
Методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий	
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.7. Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.9. Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.10. Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.6. Знает основы теории случайных процессов.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.7. Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.8. Знает математические модели сигналов и помех.
Инновационное предпринимательство	
УК-3	УК-3.2. Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Управление инновациями	
УК-3	УК-3.2. Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
<i>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</i>	
Учебная практика: ознакомительная практика	
УК-2	УК-2.1. Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла
УК-3	УК-3.1. Знает принципы организации командной работы
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает современные схемотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
Производственная практика: преддипломная практика	
УК-1	УК-1.2. Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач
УК-2	УК-2.2. Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования
УК-4	УК-4.2. Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения
УК-6	УК-6.1. Знает способы совершенствования собственной деятельности на основе выделенных приоритетов
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности

ОПК-7	ОПК-7.2. Имеет опыт разработки схемотехнических и аппаратно-программных решений для систем управления
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает методики проведения экспериментов на действующих технических объектах
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает методические и нормативные документы для подготовки технической документации по автоматизации технологических процессов
ОПК-10	ОПК-10.2. Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.2. Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.3. Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.4. Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ
Учебная практика: научно-исследовательская работа	
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.3. Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.6. Знает основы теории случайных процессов.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.1. Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.3. Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.1. Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.3. Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.1. Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.4. Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.1. Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.3. Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.2. Знает основные методы схемотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.3. Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.3. Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.2. Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.5. Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности
Производственная практика: научно-исследовательская работа	
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.

ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.2. Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.1. Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.2. Знает методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.2. Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.1. Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.1. Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК
<i>Государственная итоговая аттестация</i>	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации и выработать стратегию действия
УК-1	УК-1.2. Знает принципы формирования возможных вариантов решения сложных задач
УК-2	УК-2.1. Знает особенности управления проектом в зависимости от этапа жизненного цикла
УК-2	УК-2.2. Умеет управлять проектом на разных этапах его функционирования
УК-3	УК-3.1. Знает принципы организации командной работы
УК-3	УК-3.2. Умеет руководить работой команды в процессе достижения поставленной цели
УК-4	УК-4.1. Знает современные технологии академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
УК-4	УК-4.2. Умеет применять современные средства коммуникации в процессе профессионального общения
УК-5	УК-5.1. Знает основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
УК-6	УК-6.1. Знает способы совершенствования собственной деятельности на основе выделенных приоритетов
УК-6	УК-6.2. Умеет адекватно оценивать собственную деятельность и выделять приоритеты
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные естественно-научные и математические законы, применяемые для анализа технических задач
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет применять естественно-научные законы при анализе задач управления в технических системах
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные способы решения задач управления в технических системах
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет формулировать постановку задачи управления для технических устройств
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает современные способы решения задач управления техническими объектами
ОПК-3	ОПК-3.2. Имеет опыт решения задач управления в технических системах с использованием современных подходов
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет оценивать эффективность разработанной системы управления
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает методы правовой защиты объектов интеллектуальной собственности
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет проводить патентные исследования в профессиональной области
ОПК-6	ОПК-6.1. Имеет опыт сбора и анализа научно-технической информации
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет анализировать научно-техническую информацию и обобщать профессиональный опыт в области средств автоматизации
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает современные схмотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
ОПК-7	ОПК-7.2. Имеет опыт разработки схмотехнических и аппаратно-программных решений для систем управления
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методы проектирования систем управления для сложных технических объектов и технологических процессов
ОПК-8	ОПК-8.2. Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами
ОПК-9	ОПК-9.1. Имеет опыт обработки полученных экспериментальных данных с использованием информационных технологий
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает методики проведения экспериментов на действующих технических объектах
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает методические и нормативные документы для подготовки технической

	документации по автоматизации технологических процессов
ОПК-10	ОПК-10.2. Умеет готовить техническую документацию в области автоматизации технологических процессов
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-1.В/НА	ПК-1.В/НА.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.1. Знает законодательство РФ в области информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.2. Знает методы и средства обеспечения информационной безопасности.
ПК-2.В/НА	ПК-2.В/НА.3. Знает требования по обеспечению информационной безопасности при работе с конфиденциальной информацией.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.1. Знает методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.2. Знает основные методы схмотехнического проектирования радиоэлектронных информационно-управляющих систем.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.3. Умеет моделировать отдельные узлы и радиоэлектронную информационно-управляющую систему в целом.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.4. Знает принцип работы основных узлов радиоэлектронных информационно-управляющих систем.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.5. Умеет применять методы анализа информации во временной, частотной и пространственной областях.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.6. Знает современные методы построения систем управления в условиях неопределенности.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.7. Знает методы пространственно-временной обработки случайных процессов.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.8. Знает современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.9. Умеет моделировать алгоритмы обнаружения объекта при наличии помех.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.10. Знает методы защиты автономных информационных и управляющих систем от случайных воздействий.
ПК-3.В/НА	ПК-3.В/НА.11. Знает методы обнаружения объектов и совмещения изображений в оптоэлектронных системах.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.1. Знает математическое описание непрерывных и дискретных сигналов, обобщенный спектральный анализ сигналов и изображений.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.2. Знает классификацию признаков изображения и способы их выделения.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.3. Умеет выбирать и предлагать систему признаков для целей обнаружения объектов.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.4. Знает математические модели, применяющиеся при обработке изображений.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.5. Умеет применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.6. Знает основы теории случайных процессов.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.7. Умеет применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.8. Знает математические модели сигналов и помех.
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА.9. Знает принципы построения символического описания изображений.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.1. Знает принципы работы интегрированных систем управления и особенности применения в системах различного назначения.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.2. Знает методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления.
ПК-5.В/НА	ПК-5.В/НА.3. Умеет моделировать интегрированные системы управления различного назначения.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.1. Знает современные программные средства, применяемые для проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.2. Знает принципы, аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования систем автоматизации и управления.
ПК-6.В/НА	ПК-6.В/НА.3. Умеет применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.1. Знает алгоритмы обработки информации в цифровых устройствах автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.2. Умеет формулировать эксплуатационно-технические требования к цифровым устройствам автономных систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.3. Знает структуру и принцип действия микропроцессорных устройств автономных

	систем управления.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.4. Умеет анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы обработки информации в микропроцессорных устройствах.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.5. Знает методы и алгоритмы фильтрации и пространственной реставрации изображений.
ПК-7.В/НА	ПК-7.В/НА.6. Умеет применять основные методы спектрального, корреляционного, статистического анализа изображений.
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.1. Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.2. Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.3. Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.4. Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.5. Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности
<i>Факультативные дисциплины</i>	
Основы управленческой деятельности на предприятии оборонно-промышленного комплекса	
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.1. Знает методы управления процессом производства и инструменты диверсификации производства на предприятиях ОПК
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.2. Умеет разрабатывать и принимать управленческие решения стратегического и тактического уровней
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.3. Знает методы повышения эффективности и результативности управленческой деятельности на предприятии ОПК
Маркетинг продукции двойного назначения	
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.4. Знает методы внутренней конкуренции предприятий ОПК и формирования конкурентных преимуществ
ПК-8.В/НА	ПК-8.В/НА.5. Знает товары, технологии двойного назначения и законодательство в части регулирования специальных видов деятельности