

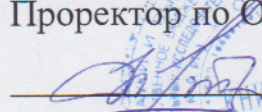
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт автоматики и электронного приборостроения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

 А.А. Лопатин

«24» марта 2019 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки /специальность: 12.04.01 Приборостроение

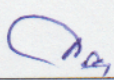
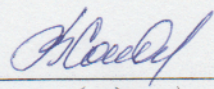
Направленность (профиль): Приборостроение

Уровень высшего образования: магистратура

Казань 2019

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от «22» сентября 2017г. № 957.


Образовательную программу разработали:

Профессор кафедры ПИИС, д.т.н., профессор	 (подпись)	Фамилия, инициалы Солдаткин В.М.
Заведующий кафедрой ПИИС, д.т.н., доцент	 (подпись)	Фамилия, инициалы Солдаткин В.В.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры приборов и информационно-измерительных систем, протокол № 8 от 20.02.2019 г.

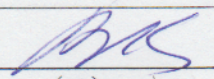
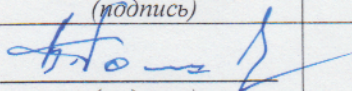
Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение»  
(код и наименование направления подготовки)

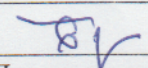

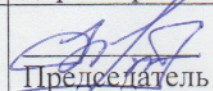
профессор, д.т.н., профессор  
(должность, уч. степень, уч. звание)

  
(подпись)

Солдаткин В.М.

Рецензирование образовательной программы провели :

Профессор кафедры «Приборостроение и автоматизированный электропривод», КГЭУ, д.т.н., профессор	 (подпись)	Корнилов В.Ю.
Директор НТЦ – главный инженер ОАО Казанский завод «Электроприбор»	 (подпись)	Полшков В.А.

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия института АЭП	25.03.19	8	 Председатель УМК ИАЭП
ОДОБРЕНА	Ученый совет ИАЭП	27.03.2019	8	 Председатель УС, директор ИАЭП
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			 Председатель УМС, проректор по ОД

## Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
2.3	Структура и объем образовательной программы	9
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	10
2.5	Условия реализации образовательной программы	21
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
3	Характеристика элементов образовательной программы	26
3.1	Учебный план и календарный учебный график	26
3.2	Матрица компетенций	26
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик	26
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	26
3.5	Оценочные и методические материалы	26
4	Вносимые изменения и утверждения	28
4.1	Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу	28
4.2	Лист утверждения образовательной программы на учебный год	
	Приложение 1. Матрица компетенций	

## 1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение осуществляется на основании требований следующих основных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Минобрнауки России от «22» сентября 2017г. № 957;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– устав КНИТУ-КАИ;

– локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

## 2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность образовательной программы: Приборостроение.

Направленность программы магистратуры установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	магистр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	да	
Язык обучения	русский	
Объем программы	120 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	2 года

### 2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Приборостроение является одной из наиболее интенсивно и всесторонне развивающейся отраслью машиностроения, реализующей современные тенденции развития техники и технологий автоматизации различных объектов.

Непрерывное повышение уровня автоматизации процессов управления подвижными объектами, энергетическими и промышленными установками и технологическими процессами обуславливает выделение в составе приборного оборудования датчиков и измерительных приборов, информационно-измерительных и измерительно-вычислительных систем и комплексов, их электронизации, цифровизации, широкое использования микропроцессорной техники.

Все это определило необходимость и актуальность подготовки высококвалифицированных кадров для выполнения научно-исследовательских и проектных работ по разработке и сопровождению производства различных датчиков и измерительных приборов, информационно-измерительных и измерительно-вычислительных систем и приборных комплексов различного назначения.

Особенностью данной образовательной программы является учет современного уровня и тенденций развития микроэлектроники, цифровой и

микропроцессорной техники, информационных технологий проектирования, исследования и производства приборных систем и комплексов.

Программа включает уникальную составляющую учета состояния и тенденций инновационного развития авиационного приборостроения.

Образовательная программа 12.04.01 «Приборостроение» базируется на программе подготовки бакалавров по направлению 12.03.01 «Приборостроение», которая на конкурсе «Лучшие образовательные программы инновационной России» удостоена Сертификатом «Существенно соответствует Европейским требованиям» (рег. № 47ВСВС от 16.06.2017 г.).

Миссия программы: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение».

Целью программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области приборостроения, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Для выполнения поставленной цели ставятся следующие задачи:

- знание особенностей моделирования сигналов, процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборных систем;
- знание о возможностях новых информационных систем и технологий для решения инженерных задач;
- формирование навыков разработки и исследования приборов и измерительно-вычислительных систем;
- формирование навыков разработки и проектирования вариантов конструктивного исполнения измерительно-вычислительных систем;
- формирование навыков схемотехнической проработки измерительных устройств.

#### 2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- только в КНИТУ-КАИ.

#### 2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Потенциальными ключевыми работодателями-потребителями выпускников образовательной программы являются:

- Профильные предприятия города Казани: ОАО Казанский завод «Электроприбор», АО «Казанское приборостроительное конструкторское бюро», АО НПО «Государственный институт прикладной оптики» (ГИПО), АО «Теплоконтроль», АО «Радиоприбор», АО «Элекон» и др.;

- Авиастроительные предприятия Казани: АО «Казанский авиационный завод им. С.П.Горбунова - филиал ПАО «Туполев» (КАЗ), АО «Казанский вертолетный завод» (КВЗ), АО «Казанское моторостроительное производственное объединение» (КМПО), АО «ОКБ «Сокол» и др.;
- Приборостроительные предприятия Приволжского федерального округа: АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения», АО «Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА» имени Г.А.Ильенко», г. Чебоксары, АО «Сарапульское производственное объединение» и др.

### 2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Абитуриент должен иметь диплом о высшем образовании (бакалавра или специалиста) и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение сдать необходимые вступительные испытания.

## 2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистратуры

С учетом требований образовательного стандарта и профессионального стандарта в области приборостроения, задач профессиональной деятельности выпускников на базовом предприятии – ОАО Казанский завод «Электроприбор», профильных предприятий: АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения», АО «Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА» имени Г.А.Ильенко», работодателей АО «НПО ГИПО», АО «КАЗ», ПАО «КВЗ», АО «КМПО» и др. основной профессиональной деятельностью выпускника программы магистратуры 12.43.01 КНИТУ-КАИ определены: научно-исследовательские и проектные работы по разработке, модернизации и освоению производства датчиков и измерительных приборов, информационно-измерительных и измерительно-вычислительных систем и приборных комплексов авиационного, промышленного и другого назначения.

### 2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

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

- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки и сопровождения производства электронного оборудования и оптико-электронных приборов и комплексов);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, технического контроля, постпродажного обслуживания и сервиса технических систем и приборов).

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательского;
- проектно-конструкторского.

### 2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектом профессиональной деятельности выпускника, освоивших программу магистратуры являются:

- электронные, цифровые, аналоговые, электронно-механические функциональные узлы и блоки тепловых, магнитных, электромагнитных, акустических, акустооптических датчиков (приборов) для измерения различных физических и неэлектрических величин;
- информационно-измерительные и измерительно-вычислительные системы различного назначения;
- приборные комплексы подвижных объектов промышленных и энергетических объектов и технологических процессов и других объектов приборостроения.

### 2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
1	29.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40836)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

Программа магистратуры не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

## 2.3 Структура и объем образовательной программы

### 2.3.1 Структура и объем образовательной программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 51	69
Блок 2	Практика	не менее 39	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы магистратуры		120	120

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Проектно-конструкторская	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Проектная	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Научно-исследовательская работа	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы магистратуры выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20% общего объема программы магистратуры.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Понимает место проблемы в структуре научно-технического знания, роль критического анализа и системной методологии в генерации новых идей, разработке и внедрении инновационных проектов.	Философские проблемы науки и техники
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет системно анализировать научно-технические проблемы, оценивать их новизну, критически сравнивать различные точки зрения и творчески выбирать адекватные способы решения.	
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Использует эвристические возможности философской и общенаучной методологии, навыки системного и стратегического мышления, подходы и приемы творческой деятельности при выработке стратегии действий.	
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Понимает место проблемы в структуре научно-технического знания, роль критического анализа и системной методологии в генерации новых идей, разработке и внедрении инновационных проектов	Системный анализ и принятие решений
		ИД-5 <sub>УК-1</sub> Умеет системно анализировать научно-технические проблемы, оценивать их новизну, критически сравнивать различные точки зрения и творчески выбирать адекватные способы решения.	
		ИД-6 <sub>УК-1</sub> Использует эвристические возможности философской и общенаучной методологии, навыки системного и стратегического мышления, подходы и приемы творческой деятельности при выработке стратегии действий.	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Знание способов управления проектом и проблем предполагаемого сегмента рынка интеллектуальных прав на результаты реализации проекта, методов и средств его исследования и развития на всех этапах его жизненного цикла	Управление интеллектуальной собственностью

	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Умение использовать основные методы и средства управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и исследования предполагаемого сегмента рынка интеллектуальных прав результатов реализации проекта	
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Владение основными методами и средствами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и исследований предполагаемого сегмента рынка интеллектуальных прав результатов реализации проекта	
	ИД-4 <sub>УК-2</sub> Знает методы и инструменты управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управление проектами
	ИД-5 <sub>УК-2</sub> Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, используя знания методологии, методики и технологии управления проектом	Проектно-конструкторская практика
	ИД-6 <sub>УК-2</sub> Владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, используя знания методологии, методики и технологии управления проектом	
	ИД-7 <sub>УК-2</sub> Понимает содержание научных исследований на всех этапах разработки техники, технологии и других инноваций	Проектная практика
	ИД-8 <sub>УК-2</sub> Умеет формировать план проведения научных исследований на всех этапах жизненного цикла проекта	
	ИД-9 <sub>УК-2</sub> Способен анализировать результаты научных исследований для управления проектом на всех этапах жизненного цикла	
	ИД-10 <sub>УК-2</sub> Знает все этапы жизненного цикла проекта, осуществляет сбор научно-технической информации	Научно-исследовательский семинар
	ИД-11 <sub>УК-2</sub> Умеет анализировать информацию о проекте на всех этапах жизненного цикла	
	ИД-12 <sub>УК-2</sub> Владеет навыками выбора оптимального алгоритма управления проектом на всех этапах жизненного цикла	

		ИД-13 <sub>УК-2</sub> Знает особенности управления проектами на всех стадиях их жизненного цикла.	Методика подготовки и оформления магистерской диссертации
		ИД-14 <sub>УК-2</sub> Умеет разрабатывать план управления проектом, формулировать конкретные задачи управления на всех стадиях его жизненного цикла	
		ИД-15 <sub>УК-2</sub> Владеет методами и приемами управления проектами на всех этапах их жизненного цикла	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает задачи и стратегию научного исследования по достижению поставленной цели	Проектная практика
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Умеет формулировать задачи научного исследования по достижению поставленной цели	
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Способен ставить задачи для осуществления руководства работы команды при проведении научных исследований	
		ИД-4 <sub>УК-3</sub> 1 Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективами	Научно-исследовательский семинар
		ИД-5 <sub>УК-3</sub> Умеет разрабатывать план теоретических и экспериментальных исследований, формулировать задачи членам коллектива и применять эффективные стили руководства для достижения поставленной цели	
		ИД-6 <sub>УК-3</sub> Владеет методами организации и управления коллективом при выполнении исследовательской работы	
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия	Иностранный язык профессиональной направленности
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	

	языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-3 <sub>УК-4</sub> Ведет переписку, в том числе деловую, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Знает и понимает традиции и ценности различных культур, их нравственный, эстетический вклад в общечеловеческие ценности.	Философские проблемы науки и техники
		ИД-2 <sub>УК-5</sub> Умеет проводить анализ культурного многообразия, опираясь на принципы гуманизма с целью реализации инновационных идей.	
		ИД-3 <sub>УК-5</sub> Владеет навыками аналитического и ценностного подходов к определению культурных и антропологических последствий в реализации межкультурного взаимодействия.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Знание категорий, методов и приемов научно-технического, юридического, экономического и социального анализа значимости интеллектуальной собственности, нормативно-правовой базы, необходимой для принятия организационно-управленческих решений, степени ответственности за принятие решений	Управление интеллектуальной собственностью
		ИД-2 <sub>УК-6</sub> Умение использовать методы и приемы научно-технического, юридического, экономического и социального анализа сферы интеллектуальной собственности для принятия организационно-управленческих решений, степени ответственности за принятие решений с учетом самооценки	
		ИД-3 <sub>УК-6</sub> Владение навыками принятия организационно-управленческих решений в сфере интеллектуальной собственности основе самооценки	

## 2.4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины и практики, формирующие компетенции
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения</p>	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знать методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности	Системы автоматизированного сбора и обработки информации
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Способность применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности	Научно-исследовательский семинар
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владение естественнонаучными и общетехническими знаниями в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	
<p>ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении</p>	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знание методологии проведения научного исследования и разработки, представления и аргументированной защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности, связанных с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	Численные методы анализа в приборостроении Проектно-конструкторская практика Проектная практика
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умение представления и аргументированной защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности	
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владение методиками обработки, передачи и измерений сигналов различной физической природы в приборостроении	

	<p>ИД-4 ОПК-2 Знает технологию организации и проведения научного исследования при разработке проекта, представления и аргументированной защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности, связанных с реализацией процедур управления проектами в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Управление проектами</p>
<p>ИД-5 ОПК-2 Умеет организовать проведение научного исследования при разработке проекта, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с реализацией процедур управления проектами в сфере будущей профессиональной деятельности</p>		
<p>ИД-6 ОПК-2 Владеет навыками организации процесса проведения научного исследования при разработке проекта, представления и аргументированной защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности, связанных с реализацией процедур управления проектами в сфере будущей профессиональной деятельности</p>		
<p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении</p>	<p>ИД-1 ОПК-3 Знание специфики методов и средств технических измерений в приборостроении</p> <p>ИД-2 ОПК-3 Умение проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные</p> <p>ИД-3 ОПК-3 Владение основными приемами проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных</p>	<p>Точность измерительных устройств</p> <p>Системы автоматизированного сбора и обработки информации</p> <p>Информационные технологии в приборостроении</p>

### 2.4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа магистратуры устанавливает профессиональные компетенции сформированные на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, а также на основе 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 и иных источников (таблица 2.4.3).

Таблица 2.4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Область и сферы профессиональной деятельности и выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания</i>	<i>Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующее профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы</i>	<i>Дисциплины/практики, формирующие компетенции</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического приборостроения	<i>проектно-конструкторский</i>	Информационно-измерительные и измерительно-вычислительные системы различного назначения	ПС 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	С/02.7 Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений  С/03.7 Экспериментальные исследования для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ПК-1 Способен проводить научные исследования и разработки в области приборных систем и измерительно-вычислительных комплексов	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знание особенностей моделирования информационно-измерительных систем  ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет планировать порядок проведения научных исследований  ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования	Математическое моделирование приборных систем Анализ и синтез многомерных измерительных систем  Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

1	2	3	4	5	6	7	8
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	<i>научно-исследовательский</i>	Приборные комплексы подвижных объектов промышленных и энергетических объектов и технологических процессов и других объектов приборостроения; электронные, цифровые, аналоговые, электронно-механические функциональные узлы и блоки тепловых, магнитных, электромагнитных, акустических, акустооптических датчиков (приборов) для измерения различных физических и неэлектрических величин.	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам  С/02.6 Управление результатами научных и опытно-конструкторских работ	ПК-2 Способен управлять разработкой приборных систем и измерительно-вычислительных комплексов	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов, процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборных систем	Приборы и измерительно-вычислительные комплексы  Математическое моделирование приборных систем  Преддипломная практика
						ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет формулировать и решать задачи, в области создания приборов и измерительно-вычислительных комплексов	
					ПК-3 Способен организовывать конструкторское сопровождение создания объектов измерительно-вычислительных систем и приборных комплексов	ИД-3 <sub>ПК-2</sub> . Владеет методами разработки и исследования элементов приборных систем и комплексов  ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает методики разработки и проектирования вариантов конструктивного исполнения измерительно-вычислительных систем	Микропроцессорные системы в приборостроении  Микроэвм и сети  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика

						ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Умеет самостоятельно проводить схемотехническую проработку измерительно-вычислительных систем	
						ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	

2.4.4 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области приборостроения и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского и проектно-конструкторского типов.

## 2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы магистратуры определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы магистратуры, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### 2.5.1 Общесистемные условия реализации программы магистратуры

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации ОП магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещающих ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых на базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

#### 2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть 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 технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

### 2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом 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).

#### 2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется 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 Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### 2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### 2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

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

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ,

предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

### 3 Характеристика элементов образовательной программы

#### 3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

#### 3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 1.

#### 3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

### 3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

### 3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.


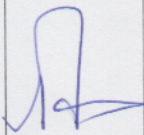

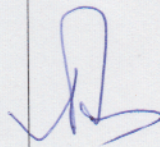
Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.


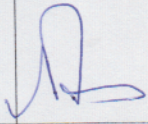



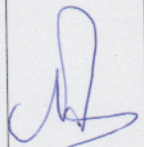
Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

## 4 Вносимые изменения и утверждения

## 4.1 Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу


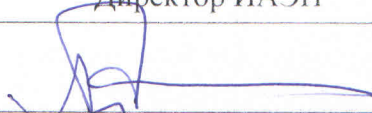

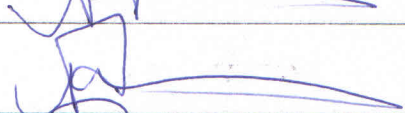

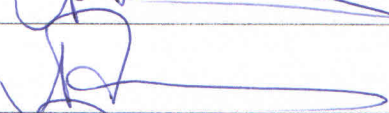

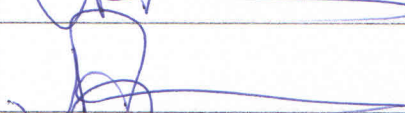



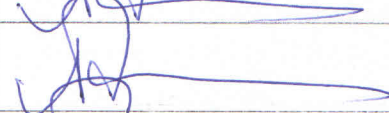

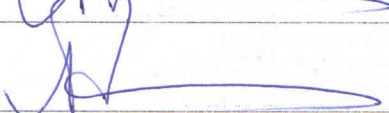
№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Руководитель ОП	«Согласовано» Директор института (факультета, филиала), где реализуется ОП
1	2	3	4	5	6
1	Лист утверждения (стр.2)	20.08.2020	Изменение названия кафедры и смена заведующего кафедрой. Согласно приказа №0889-о от 10.08.2020 «Об объединении кафедр» вместо «кафедра приборов и информационно-измерительных систем» следует читать «кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества»; вместо: «Заведующий кафедрой приборов и информационно-измерительных систем Солдаткин В.В., д-р техн. наук, доцент» читать: «И.о. заведующего кафедрой электронного приборостроения и менеджмента качества Галимов Ф.М., д.т.н., профессор».		
2	Лист утверждения (стр.2)	16.09.2020	Изменение должности проф. Галимова Ф.М. Согласно приказа №5330 от 08.09.2020 «О переводе» вместо: «И.о. заведующего кафедрой электронного приборостроения и менеджмента качества Галимов Ф.М., д.т.н., профессор» читать: «Заведующий кафедрой электронного приборостроения и менеджмента качества Галимов Ф.М., д.т.н., профессор»		

12.04.01 (информ.) 2013

3	Содержание	30.03.2021	Дополнить: п. 3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы		
4	3. Характеристика элементов образовательной программы	30.03.2021	Дополнить: 3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.		
5	1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	31.08.2022	Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»		

4.2 Лист утверждения образовательной программы на учебный год

Образовательная программа утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Руководитель ОП	«Согласовано» Директор ИАЭП
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025		
2025/2026		

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции		
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>												
<i>Обязательная часть</i>												
Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники	■				■							
Б1.О.02 Иностранный язык профессиональной направленности				■								
Б1.О.03 Управление интеллектуальной собственностью		■				■						
Б1.О.04 Точность измерительных устройств									■			
Б1.О.05 Информационные технологии в приборостроении							■					
Б1.О.06 Численные методы анализа в приборостроении								■				
Б1.О.07 Управление проектами		■						■				
Б1.О.08 Системный анализ и принятие решений	■											
Б1.О.09 Системы автоматизированного сбора и обработки информации							■		■			
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>												
Б1.В.01 Математическое моделирование приборных систем										■	■	
Б1.В.02 Приборы и измерительно-вычислительные комплексы											■	
Б1.В.03 Анализ и синтез многомерных измерительных систем										■		

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3
<b><i>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору</i></b>												
Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы в приборостроении												
Б1.В.ДВ.01.02 Микроэвм и сети												
<b>Блок 2. Практика</b>												
<b><i>Обязательная часть</i></b>												
Б2.О.01(У) Учебная практика – проектно-конструкторская												
Б2.О.02(П) Производственная проектная практика												
<b><i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i></b>												
Б2.В.01(П) Производственная практика – научно-исследовательская работа												
Б2.В.02(П) Производственная практика – преддипломная												
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>												
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												
<b>ФТД. Факультативы</b>												
ФТД.01 Научно-исследовательский семинар												
ФТД.02 Методика подготовки и оформления магистерской диссертации												