

**МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
(ФГОС 3++)

Направление подготовки/	12.04.01 Приборостроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле	
Специализация	Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле	
Год приема	2020	
Форма обучения	очная	
Типы задач профессиональной деятельности	Основной	производственно-технологический
	Дополнительный (-ые)	научно-исследовательский, проектно-конструкторский
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	Отделение контроля и диагностики	

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики		А.П. Суржиков
Руководитель ООП		Г.В. Вавилова

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
<b>Универсальные компетенции</b>			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении
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	ОПК(У)-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
ОПК-3.	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК(У)-2	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

Профессиональные компетенции			
		ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля
		ПК(У)-2	Способен к разработке, оптимизации и реализации программ модельных и натуральных испытаний продукции и технологических процессов производства с применением приборов и систем измерения и контроля
		ПК(У)-3	Способен к разработке и реализации математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов и систем на база современных программируемых компонентов
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.
		ПК(У)-5	Способен к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля
		ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, в том числе, с использованием средств компьютерного проектирования.
		ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования,
		ПК(У)-8	Способен к выбору оптимального метода, разработке программ экспериментальных исследований и их реализации
Профессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ПК (У)-9	Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий

## 2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)						
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.1З1	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации			УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.2З1	Знает различные типы научной аргументации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)						
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код
		И.УК(У)-1.3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	УК(У)-1.3В1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.3З1	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	УК(У)-2.1.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.1.У1	Умеет формулировать цели и задачи, а также ожидаемые результаты в рамках обозначенной проблемы	УК(У)-2.1.З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		И.УК(У)-2.2	Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	УК(У)-2.2.В1	Владеет навыками представлять результатов деятельности в рамках реализации проекта	УК(У)-2.2.У1	Умеет планировать последовательность шагов для реализации проекта в целом	УК(У)-2.2.З1	Знает порядок формирования план-графика реализации проекта
		И.УК(У)-2.3	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	УК(У)-2.3.В1	Владеет навыком публичного представления результатов проекта(или отдельных его этапов)	УК(У)-2.3.У1	Умеет представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	УК(У)-2.3.З1	Знает требования к подготовке различных документов по реализации проекта (отчеты, статьи, тезисы докладов и т.д.)
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	УК(У)-3.1.В1	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.1.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.1.З1	Знает психологию поведения людей в группе
		И.УК(У)-3.2	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	УК(У)-3.2.В1	Владеет навыками корректировки своих действий с учетом интересов проекта и участников команды	УК(У)-3.2.У1	Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы участников команды при работе над проектом		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)						
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код
		И.УК(У)-3.3	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий			УК(У)-3.3.У1	Умеет предвидеть результаты (последствия) личных и коллективных действий при командной работе над проектом		
		И.УК(У)-3.4	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	УК(У)-3.4.В1	Владеет навыками делегирования полномочий в группе	УК(У)-3.4.У1	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта	УК(У)-3.4.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1.В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.1.У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.1.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.2.В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	УК(У)-4.2.У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	УК(У)-4.2.31	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
		И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3.В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)-4.3.У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.3.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1	Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления	УК(У)-5.1.В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.1.У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.1.31	Знает ценностные системы основных мировых культур



Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)							
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	И.ОПК(У)-1.1	Представляет современную научную картину мира				ОПК(У)-1.1. У1	Умеет проанализировать опыт предыдущих поколений и сделать оптимальный выбор с учетом специфики научных исследований	ОПК(У)-1.1. 31	Знает методы научного исследования
		И.ОПК(У)-1.2	Выявляет естественнонаучную сущность проблемы				ОПК(У)-1.2. У1	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблемы при создании разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК(У)-1.2. 31	Знает законы математики, естественных и технических наук
		И.ОПК(У)-1.3	Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ОПК(У)-1.3. В1	Владеет опытом формулирования измерительных задач и определения путей их решения	ОПК(У)-1.3. У1	Умеет оценивать эффективность выбора научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ОПК(У)-1.3. 31	Знает принципы обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	
				ОПК(У)-1.3. У2	Умеет использовать методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-1.3. 32	Знает принципы правовой защиты интеллектуальной собственности			
ОПК(У)-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	И.ОПК(У)-2.1	Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения;	ОПК(У)-2.1. В1	Владеет опытом организации научных исследований в рамках поставленной задачи	ОПК(У)-2.1. У1	Умеет проводить научные исследования при разработке приборов и комплексов различного назначения	ОПК(У)-2.1. 31	Знает приемы проведения научных исследований	
		И.ОПК(У)-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	ОПК(У)-2.2. В2	Владеет опытом защиты результаты своих научных исследований в рамках поставленной задачи	ОПК(У)-2.2. У1	Умеет аргументированно защищать результаты своих исследований	ОПК(У)-2.2. 31	Знает основы представления и защиты результатов своих научных исследований	
ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий,	И.ОПК(У)-3.1	Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ОПК(У)-3.1. В1	Владеет опытом приобретения новые знания в своей предметной области на основе информационных	ОПК(У)-3.1. У1	Умеет приобретать и оценивать значимость новых знаний в своей предметной области	ОПК(У)-3.1. 31	Знает пути получения новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)							
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач					систем и технологий				
		И.ОПК(У)-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	ОПК(У)-3.2. В1	Владеет опытом решения инженерных задач	ОПК(У)-3.2. У1	Умеет предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	ОПК(У)-3.2. З1	Знает типичные подходы к решению инженерных задач	
		И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи	ОПК(У)-3.3. З1	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	
ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода	ПК(У)-1.1. З1	Знает метрологическое обеспечение приборов и систем измерения и контроля при их эксплуатации	
		И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла	ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. З1	Знает этапы жизненного цикла изделия	
ПК(У)-2	Способен к разработке, оптимизации и реализации программ модельных и натуральных испытаний продукции и технологических процессов производства с применением	И. ПК(У)-2	Демонстрирует способность к разработке оптимизации и применения программ испытаний продукции и технологических процессов производства	ПК(У)-2. В1	Владеет навыками проведения испытаний продукции и технологических процессов производства	ПК(У)-2. У1	Умеет разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натуральных испытаний продукции и технологических процессов производства	ПК(У)-2. З1	Знает методики измерения параметров продукции и технологических процессов производства	

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)							
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	приборов и систем измерения и контроля									
ПК(У)-3	Способен к разработке и реализации математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов и систем на база современных программируемых компонентов	И. ПК(У)- 3	Демонстрирует способность к разработке и реализации математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании микропроцессорных приборов и систем	ПК(У)- 3. В1	Владеет навыками реализации математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов на основе программируемых компонентов	ПК(У)- 3. У1	Умеет разрабатывать математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов на основе программируемых компонентов	ПК(У)3 4. 31	Знает особенности алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов и систем	
ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля	ПК(У)- 4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля	ПК(У)- 4. 31	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля	
ПК(У)-5	Способен к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)- 5	Демонстрирует способность разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 5. В1	Владеет навыком построения функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 5. У1	Умеет определять физический принцип действия и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы функциональных схем приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 5. 31	Знает физические принципы действия разрабатываемых приборов и систем	
ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, в том числе с использованием средств компьютерного проектирования	И. ПК(У)- 6	Демонстрирует способность к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, к проведению проектных расчетов и оценки технологичности предлагаемых конструктивных решений	ПК(У)- 6. В1	Владеет навыком использования средств компьютерного проектирования при реализации работ по проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 6. У1	Умеет анализировать технических требований и на их основе выбирать конструктивно-технологические решения при проектировании и конструировании элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)- 6. 31	Знает современные требования, предъявляемые к конструктивным элементам приборов и систем измерения и контроля	
ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования	И. ПК(У)-7	Демонстрирует способности к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода моделирования	ПК(У)- 7. В1	Владеет навыками моделирования объектов исследования	ПК(У)- 7. У1	Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования	ПК(У)- 7. 31	Знает численные методы моделирования	

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)						
			Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код
ПК(У)-8	Способен к выбору оптимального метода, разработке программ экспериментальных исследований и их реализации	И. ПК(У)-8	Демонстрирует способность к выполнению работ по разработке и реализации оптимального метода экспериментальных исследований	ПК(У)-8. В1	Владеет навыками выбора оптимальных методов экспериментальных исследований для решения поставленных задач	ПК(У)-8. У1	Умеет проводить экспериментальные исследования по готовым методикам и предлагает варианты их оптимизации	ПК(У)-8. З1	Знает методы и средства для проведения различных экспериментальных исследований
ПК(У)-9.	Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	И.ПК(У)-9.1	Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения			ПК(У)-9.1. У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ПК(У)-9.1. З1	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
		И.ПК(У)-9.2	Демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы для реализации образовательных программ	ПК(У)-9.2 В1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения				

### 3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины</b>							
<b>Базовая часть</b>							
<b>Модуль общенаучных дисциплин</b>							
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
						УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)				
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование			
			основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				ситуации			
						УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации			
						УК(У)-1.231	Знает различные типы научной аргументации			
						УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации			
						УК(У)-1.331	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания			
						УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания			
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		И.УК(У)-5.1	Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	УК(У)-5.131	Знает ценностные системы основных мировых культур		
							УК(У)-5.132	Знает специфику различных форм мировоззрения		
							УК(У)-5.1У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия		
							УК(У)-5.1У2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения		
							УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации		
							И.УК(У)-5.2	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	УК(У)-5.231	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
									УК(У)-5.2У1	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
									УК(У)-5.2В1	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального	И.УК(У)-4.1	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1 31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка			
						УК(У)-4.1 У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов			

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			взаимодействия			УК(У)-4.1 В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				И.УК(У)-4.2	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	УК(У)-4.2.31	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
			УК(У)-4.2.У1			Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	
			УК(У)-4.2В1			Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	
				И.УК(У)-4.3	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	И.УК(У)-4.3.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			И.УК(У)-4.3.У1			Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	
			И.УК(У)-4.3.В1			Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	
<b>Модуль общепрофессиональных дисциплин</b>							
Математическое моделирование в приборных системах	1	ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	И.ОПК(У)-1.2	Выявляет естественнонаучную сущность проблемы	ОПК(У)-1.2. 31	Знает законы математики, естественных и технических наук
		ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на			И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
		ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования	И. ПК(У)-7	Демонстрирует способности к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода моделирования	ПК(У)-7. 31	Знает численные методы моделирования
						ПК(У)-7. У1	Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования
Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	1	ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. 31	Знает метрологическое обеспечение приборов и систем измерения и контроля при их эксплуатации
						ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
		ПК(У)-2	Способен к разработке, оптимизации и реализации программ модельных и натурных испытаний продукции и технологических процессов производства с применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-2	Демонстрирует способность к разработке оптимизации и применения программ испытаний продукции и технологических процессов производства	ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия
						ПК(У)-2. 31	Знает методики измерения параметров продукции и технологических процессов производства
		ПК(У)-8	Способен к выбору оптимального метода, разработке программ экспериментальных исследований и их реализации	И. ПК(У)-8	Демонстрирует способность к выполнению работ по разработке и реализации оптимального метода экспериментальных исследований	ПК(У)-2. У1	Умеет разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натурных испытаний продукции и технологических процессов производства
						ПК(У)-8. 31	Знает методы и средства для проведения различных экспериментальных исследований
		ПК(У)-8. У1	Умеет проводить экспериментальные исследования по готовым методикам и предлагает варианты их оптимизации				
		Информационные технологии в приборостроении	2	ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей	И.ОПК(У)-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики		
						ОПК(У)-3.3. 31	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современных программных пакетов для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
		ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования	И. ПК(У)-7	Демонстрирует способности к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода моделирования	ПК(У)-7. 31	Знает численные методы моделирования
						ПК(У)-7. У1	Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования
						ПК(У)-7. В1	Владеет навыками моделирования объектов исследования
<b>Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин</b>							
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Решает задачи собственного личного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.131	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.132	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
						УК(У)-6.1У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.1В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
<b>Вариативная часть</b>							
<b>Междисциплинарный профессиональный модуль</b>							
Проектирование средств измерения и контроля	1	ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на	И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации,	ОПК(У)-3.3. 31	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
			основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи		
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики		
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
						ПК(У)-4. З1	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
		ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, в том числе с использованием средств компьютерного проектирования	И. ПК(У)- 6	Демонстрирует способность к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, к проведению проектных расчетов и оценки технологичности предлагаемых конструктивных решений	ПК(У)-6. З1	Знает современные требования, предъявляемые к конструктивным элементам приборов и систем измерения и контроля		
						ПК(У)-6. У1	Умеет анализировать технических требований и на их основе выбирать конструктивно-технологические решения при проектировании и конструировании элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля		
						ПК(У)-6. В1	Владеет навыком использования средств компьютерного проектирования при реализации работ по проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля		
		Методы и средства обработки измерительных сигналов	2	ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной	И.ОПК(У)-1.3	Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ОПК(У)-1.3. З1	Знает принципы обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
								ОПК(У)-1.3. У1	Умеет оценивать эффективность выбора научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
			деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении						
		ПК(У)-5	Способен к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)- 5	Демонстрирует способность разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-5. 31	Знает физические принципы действия разрабатываемых приборов и систем		
						ПК(У)-5. У1	Умеет определять физический принцип действия и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы функциональных схем приборов и систем измерения и контроля		
						ПК(У)-5. В1	Владеет навыком построения функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля		
		ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования	И. ПК(У)-7	Демонстрирует способности к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода моделирования	ПК(У)-7. 31	Знает численные методы моделирования		
						ПК(У)-7. У1	Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования		
						ПК(У)-7. В1	Владеет навыками моделирования объектов исследования		
		Планирование измерительных экспериментов	2	ОПК(У)-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	И.ОПК(У)-2.1	Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения;	ОПК(У)-2.1. 31	Знает приемы проведение научных исследований
				ПК(У)-2	Способен к разработке, оптимизации и реализации программ модельных и натурных испытаний продукции и технологических процессов производства с применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-2	Демонстрирует способность к разработке оптимизации и применения программ испытаний продукции и технологических процессов производства	ПК(У)-2. У1	Умеет разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натурных испытаний продукции и технологических процессов производства
				ПК(У)-8	Способен к выбору	И. ПК(У)-8	Демонстрирует способность к	ПК(У)-8. 31	Знает методы и средства для проведения различных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			оптимального метода, разработке программ экспериментальных исследований и их реализации		выполнению работ по разработке и реализации оптимального метода экспериментальных исследований		экспериментальных исследований
						ПК(У)-8. У1	Умеет проводить экспериментальные исследования по готовым методикам и предлагает варианты их оптимизации
						ПК(У)-8. В1	Владеет навыками выбора оптимальных методов экспериментальных исследований для решения поставленных задач
Проектирование микропроцессорных средств измерений	3	ПК(У)-5	Способен к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)- 5	Демонстрирует способность разработке функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-5. У1	Умеет определять физический принцип действия и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы функциональных схем приборов и систем измерения и контроля
						ПК(У)-5. В1	Владеет навыком построения функциональных и структурных схем приборов и систем измерения и контроля
		ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, в том числе с использованием средств компьютерного проектирования	И. ПК(У)- 6	Демонстрирует способность к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, к проведению проектных расчетов и оценки технологичности предлагаемых конструктивных решений	ПК(У)-6. 31	Знает современные требования, предъявляемые к конструктивным элементам приборов и систем измерения и контроля
						ПК(У)-6. У1	Умеет анализировать технических требований и на их основе выбирать конструктивно-технологические решения при проектировании и конструировании элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля
						ПК(У)-6. В1	Владеет навыком использования средств компьютерного проектирования при реализации работ по проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля
<b>Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль</b>							
Математическое обеспечение средств измерения и контроля	3	ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. 31	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
		ПК(У)-3	Способен к разработке и реализации математических алгоритмов обработки	И. ПК(У)- 3	Демонстрирует способность к разработке и реализации математических алгоритмов обработки измерительной	ПК(У)-3. 31	Знает особенности алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов и систем
						ПК(У)-3. У1	Умеет разрабатывать математических алгоритмов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			измерительной информации при проектировании приборов и систем на база современных программируемых компонентов		информации при проектировании микропроцессорных приборов и систем		обработки измерительной информации при проектировании приборов на основе программируемых компонентов
						ПК(У)-3. В1	Владеет навыками реализации математических алгоритмов обработки измерительной информации при проектировании приборов на основе программируемых компонентов
Радиационный контроль и диагностика	3	ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
						ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля
				И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия
						ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
ПК(У)-4. З1	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля						
Неразрушающий контроль и диагностика	3	ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
						ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля
				И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия
						ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документацию, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. З1	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
Акустический контроль и диагностика	3	ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования , технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
						ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля
						ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия
						ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документацию, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
ПК(У)-4. З1	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля						
Конструирование средств измерения и контроля	3	ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и	И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. З1	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
			подходы к решению инженерных задач				моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи		
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики		
		ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
						ПК(У)-4. З1	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля		
		ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, в том числе с использованием средств компьютерного проектирования	И. ПК(У)- 6	Демонстрирует способность к проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля, к проведению проектных расчетов и оценки технологичности предлагаемых конструктивных решений	ПК(У)-6. З1	Знает современные требования, предъявляемые к конструктивным элементам приборов и систем измерения и контроля		
						ПК(У)-6. У1	Умеет анализировать технических требований и на их основе выбирать конструктивно-технологические решения при проектировании и конструировании элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля		
						ПК(У)-6. В1	Владеет навыком использования средств компьютерного проектирования при реализации работ по проектированию и конструированию элементов, узлов приборов и систем измерения и контроля		
		Электромагнитный, радиоволновой, тепловой контроль и диагностика	3	ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования , технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
								ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля
ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия								
ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла								
ПК(У)-4	Способен к разработке			И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к	ПК(У)-4. В1	Владеет навыками составления технической		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.		разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля		документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. У1	Умеет разрабатывать техническую и нормативную документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
						ПК(У)-4. 31	Знает особенности различных видов технической и нормативной документации, применяемой при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля
<b>Блок 2. Практики</b>							
<b>Вариативная часть</b>							
<b>Учебная практика</b>							
Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности	1	ПК(У) -9	Способен проектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	И.ПК(У)-9.1	Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ПК(У)-9.1. 31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
						ПК(У)-9.1. У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
						ПК(У)-9.2 В1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
Педагогическая практика	2	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	УК(У)-3.1.31	Знает психологию поведения людей в группе
						УК(У)-3.1.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
						УК(У)-3.2.У1	Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы участников команды при работе над проектом
		УК(У)-3.2.В1	Владеет навыками корректировки своих действий с учетом интересов проекта и участников команды				
		УК(У)-4	Способен применять современные	И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У) -9	коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия		проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат		профессиональной деятельности
				И.ПК(У)-9.1	Демонстрирует знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ПК(У)-9.1. 31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
						ПК(У)-9.1. У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
И.ПК(У)-9.2	Демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы для реализации образовательных программ	ПК(У)-9.2 В1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения				
Производственно-технологическая практика (учебная)	2	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	УК(У)-3.1.31	Знает психологию поведения людей в группе
						УК(У)-3.1.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
						УК(У)-3.1.В1	Владеет навыками работы в команде
				И.УК(У)-3.2	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	УК(У)-3.2.У1	Умеет учитывать с в своей социальной и профессиональной деятельности интересы участников команды при работе над проектом
						УК(У)-3.2.В1	Владеет навыками корректировки своих действий с учетом интересов проекта и участников команды
				И.УК(У)-3.3	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	УК(У)-3.3.У1	Умеет предвидеть результаты (последствия) личных и коллективных действий при командной работе над проектом
						И.УК(У)-3.4	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
				УК(У)-3.4.У1	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта		
				УК(У)-3.4.В1	Владеет навыками делегирования полномочий в группе		
				УК(У)-4	Способен применять	И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия		профессиональные тексты на иностранном языке		западной и отечественной культур
						УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
						УК(У)-4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
		ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. 31	Знает метрологическое обеспечение приборов и систем измерения и контроля при их эксплуатации
						ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода
						ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля
				И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. 31	Знает этапы жизненного цикла изделия
						ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия
						ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла
		<b>Производственная практика</b>					
Научно-исследовательская работа в семестре	1,2,3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	УК(У)-2.1.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
						УК(У)-2.1.У1	Умеет формулировать цели и задачи, а также ожидаемые результаты в рамках обозначенной проблемы
						УК(У)-2.1.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
				И.УК(У)-2.2	Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	УК(У)-2.2.31	Знает порядок формирования план-графика реализации проекта
						УК(У)-2.2.У1	Умеет планировать последовательность шагов для реализации проекта в целом
						УК(У)-2.2.В1	Владеет навыками представлять результатов деятельности в рамках реализации проекта
				И.УК(У)-2.3	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей,	УК(У)-2.3.31	Знает требования к подготовки различных документов по реализации проекта (отчеты, статьи, тезисы докладов и т.д.)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование	
						выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	УК(У)-2.3.У1	Умеет представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
							УК(У)-2.3.В3	Владеет навыком публичного представления результатов проекта(или отдельных его этапов)
		ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	И.ОПК(У)-1.1	Представляет современную научную картину мира	ОПК(У)-1.1. 31	Знает методы научного исследования	
						ОПК(У)-1.1. У1	Умеет проанализировать опыт предыдущих поколений и сделать оптимальный выбор с учетом специфики научных исследований	
				И.ОПК(У)-1.2	Выявляет естественнонаучную сущность проблемы	ОПК(У)-1.2. 31	Знает законы математики, естественных и технических наук	
						ОПК(У)-1.2. У1	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблемы при создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ОПК(У)-1.3. 31	Знает принципы обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	
						ОПК(У)-1.3. 32	Знает принципы правовой защиты интеллектуальной собственности	
						ОПК(У)-1.3. У1	Умеет оценивать эффективность выбора научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	
						ОПК(У)-1.3. У2	Умеет использовать методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности	
						ОПК(У)-1.3. В1	Владеет опытом формулирования измерительных задач и определения путей их решения	
				ОПК(У)-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	И.ОПК(У)-2.1	Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения;	ОПК(У)-2.1. 31
		ОПК(У)-2.1. У1	Умеет проводить научных исследования при разработки приборов и комплексов различного назначений					
		ОПК(У)-2.1. В1	Владеет опытом организации научных исследований в рамках поставленной задачи					
		И.ОПК(У)-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения			ОПК(У)-2.2. 31	Знает основы представления и защиты результатов своих научных исследований	
						ОПК(У)-2.2. У1	Умеет аргументированно защищать результаты своих исследований	
		ОПК(У)-2.2. В2	Владеет опытом защиты результаты своих научных исследований в рамках поставленной задачи					
		ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей	И.ОПК(У)-3.1	Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем	ОПК(У)-3.1. 31	Знает пути получения новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование				
			предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		и технологий	ОПК(У)-3.1. У1	Умеет приобретать и оценивать значимость новых знания в своей предметной области				
						ОПК(У)-3.1. В1	Владеет опытом приобретения новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий				
				И.ОПК(У)-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	ОПК(У)-3.2. З1	Знает типичные подходы к решению инженерных задач				
						ОПК(У)-3.2. У1	Умеет предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач				
						ОПК(У)-3.2. В1	Владеет опытом решения инженерных задач				
				И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. З1	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики				
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи				
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики				
				Производственно-технологическая практика (производственная)	4	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	УК(У)-3.1.З1	Знает психологию поведения людей в группе
										УК(У)-3.1.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
УК(У)-3.1.В1	Владеет навыками работы в команде										
И.УК(У)-3.2	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	УК(У)-3.2.У1	Умеет учитывать социальной и профессиональной участников команды при работе над проектом								
		УК(У)-3.2.В1	Владеет навыками корректировки своих действий с учетом интересов проекта и участников команды								
И.УК(У)-3.3	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	УК(У)-3.3.У1	Умеет предвидеть результаты (последствия) личных и коллективных действий при командной работе над проектом								
И.УК(У)-3.4	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	УК(У)-3.4.З1	Знает основные принципы делегирования полномочий								
		УК(У)-3.4.У1	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта								

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование				
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-3.4.В1	Владет навыками делегирования полномочий в группе				
						УК(У)-4.231	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур				
						УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации				
		ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	УК(У)-4.2В1	Владет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	ПК(У)-1.1. 31	Знает метрологическое обеспечение приборов и систем измерения и контроля при их эксплуатации		
						ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода				
						ПК(У)-1.1. В1	Владет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля				
						И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. 31	Знает этапы жизненного цикла изделия		
								ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия		
								ПК(У)-1.2. В1	Владет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла		
						УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.231	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
УК(У)-4.2В1	Владет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)										
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	И.УК(У)-6.2	Использует личный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей	УК(У)-6.2.У1	Умеет использовать личный потенциал для достижения поставленных целей					УК(У)-6.2.В1	Владет опытом реализации личного потенциала для достижения поставленных целей
				И.УК(У)-6.3	Демонстрирует социальную					УК(У)-6.3.31	Знает правовые и культурные аспекты

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование				
			основе самооценки		ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	УК(У)-6.3.У1	Умеет принимать решения в профессиональной и иной деятельности, учитывая правовые и культурные аспекты				
						УК(У)-6.3.В1	Несет социальную ответственность за принимаемые решения при ведении профессиональной и иной деятельности				
						И.УК(У)-6.4	УК(У)-6.4.У1	Умеет оценивать свою деятельность с точки зрения затраченных ресурсов и полученных результатов			
							УК(У)-6.4.В1	Соотносит цели, средства выполнения и результаты своей деятельности			
						ОПК(У)-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	И.ОПК(У)-2.1	Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения;	ОПК(У)-2.1. 3I	Знает приемы проведения научных исследований
										ОПК(У)-2.1. У1	Умеет проводить научных исследования при разработке приборов и комплексов различного назначения
		ОПК(У)-2.1. В1	Владеет опытом организации научных исследований в рамках поставленной задачи								
		И.ОПК(У)-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	ОПК(У)-2.2. 3I	Знает основы представления и защиты результатов своих научных исследований						
				ОПК(У)-2.2. У1	Умеет аргументированно защищать результаты своих исследований						
				ОПК(У)-2.2. В2	Владеет опытом защиты результатов своих научных исследований в рамках поставленной задачи						
		ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля	ПК(У)-1.1. 3I	Знает метрологическое обеспечение приборов и систем измерения и контроля при их эксплуатации				
						ПК(У)-1.1. У1	Умеет реализовывать отдельные этапы ввода в эксплуатацию, использования, технического обслуживания и ремонта обслуживания приборов и систем измерения и контроля, включая метрологические операции различного рода				
						ПК(У)-1.1. В1	Владеет навыками ввода в эксплуатацию, своевременной диагностики работоспособности и технического обслуживания приборов и систем измерения и контроля				
						И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия	ПК(У)-1.2. 3I	Знает этапы жизненного цикла изделия		
								ПК(У)-1.2. У1	Умеет разрабатывать систему контроля (или ее часть) параметров изделий на различных этапах жизненного цикла изделия		
								ПК(У)-1.2. В1	Владеет навыками контроля отдельных параметров изделия на различных этапах его жизненного цикла		
		<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>									
		Базовая часть									
Выпускная	4	УК(У)-1		И.УК(У)-1.1							

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)		УК(У)-2  УК(У)-3  УК(У)-4  УК(У)-5 УК(У)-6  ОПК(У)-1  ОПК(У)-2 ОПК(У)-3  ПК(У)-1 ПК(У)-2 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПК(У)-5 ПК(У)-6 ПК(У)-7 ПК(У)-8 ПК(У)-9		И.УК(У)-1.2			
				И.УК(У)-1.3			
				И.УК(У)-2.1			
				И.УК(У)-2.2			
				И.УК(У)-2.3			
				И.УК(У)-3.1			
				И.УК(У)-3.2			
				И.УК(У)-3.3			
				И.УК(У)-3.4			
				И.УК(У)-4.1			
				И.УК(У)-4.2			
				И.УК(У)-4.3			
				И.УК(У)-5.1			
				И.УК(У)-5.2			
				И.УК(У)-6.1			
				И.УК(У)-6.2			
				И.УК(У)-6.3			
				И.УК(У)-6.4			
				И.ОПК(У)-1.1			
				И.ОПК(У)-1.2			
И.ОПК(У)-1.3							
И.ОПК(У)-2.1							
И.ОПК(У)-2.2							
И.ОПК(У)-3.1							
И.ОПК(У)-3.2							
И.ОПК(У)-3.3							
И.ПК(У)-1.1							
И.ПК(У)-1.2							
И.ПК(У)-2							
И.ПК(У)-3							
И.ПК(У)-4							
И.ПК(У)-5							
И.ПК(У)-6							
И.ПК(У)-7							
И.ПК(У)-8							
И.ПК(У)-9.1							
И.ПК(У)-9.2							
<b>Факультативные дисциплины</b>							
Факультативные дисциплины по выбору студента	2,3	УК(У)-4*	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
						УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							профессиональных и научных целях
				И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.231	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
			УК(У)-4.2.У1			Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	
			УК(У)-4.2.В1			Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	
				И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.331	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			УК(У)-4.3У1			Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	
			УК(У)-4.3В1			Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	
		УК(У)-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Решает задачи собственного личного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.131	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.132	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
						УК(У)-6.1У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.1В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда