

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Приборостроение	
Специализация	Информационно-измерительная техника и технологии	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Производственно-технологический
	Дополнительный (-ые)	Проектно-конструкторский
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение контроля и диагностики, Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности	

Директор ИШНКБ		Седнев Д.А.
Заведующий кафедрой-руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики		Суржиков А.П.
Руководитель ООП		Мойзес Б.Б.

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат
ОПК-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований

ОПК-6	Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	ОПК(У)-6	Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
ОПК-7	Способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК(У)-7	Способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК(У)-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Профессиональные компетенции			
ПК-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях
ПК-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
ПК-7	Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	ПК(У)-7	Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники
ПК-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов	ПК(У)-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов
ПК-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией	ПК(У)-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
ПК-10	Готовность к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства	ПК(У)-10	Готовность к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства
ПК-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий
ПК-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УКУ)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P5 (B1.1, Y1.1, 31.1, B1.2, Y1.2, 31.2) P6	УК(Y)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(Y)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(Y)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(Y)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(Y)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(Y)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
			УК(Y)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(Y)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(Y)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(Y)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(Y)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(Y)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(Y)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(Y)-1.Y5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(Y)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(Y)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(Y)-1.Y6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(Y)-1.36	Знает методы философского анализа
			УК(Y)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(Y)-1.Y7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(Y)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(Y)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(Y)-1.Y8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(Y)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(Y)-1.Y9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(Y)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(Y)-1.Y10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(Y)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
							УК(Y)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок	УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
			УК(У)-2.B3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			УК(У)-2.B4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			УК(У)-2.B5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
			УК(У)-2.B6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
			УК(У)-2.B7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
			УК(У)-2.B8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
			УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
			УК(У)-2.B10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
			УК(У)-2.B11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР:

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
						конкретных проектных задач		Основы Customer Development и Product Development
			УК(У)-2.B12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P1	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	P3 P8	УК(У)-4.B1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации	УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
			УК(У)-4.B2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
			УК(У)-4.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			УК(У)-4.B4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	P3	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
			УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других	УК(У)-5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	философском контекстах			стран, в качестве основы для межкультурного диалога				традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
			УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
			УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
					УК(У)-5.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
							УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
							УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
			УК(У)-6.B2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
			УК(У)-6.B3	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	УК(У)-6.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р2	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
			УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
			УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
							УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р2	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
							УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р2	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
			ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ОПК(У)-1.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач	ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
			ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов	ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	ОПК(У)-1.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
					ОПК(У)-1.Y4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
					ОПК(У)-1.Y5	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-1.35	Знает основные химические понятия и законы
					ОПК(У)-1.Y6	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-1.Y7	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-1.37	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
							ОПК(У)-1.38	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							ОПК(У)-1.39	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
							ОПК(У)-1.310	Знает фундаментальные законы электродинамики
							ОПК(У)-1.311	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
							ОПК(У)-1.312	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
							ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-2.B2	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.У3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
			ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных				

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.Y1	Умеет анализировать естественно-научную сущность проблем	ОПК(У)-3.33	Знает физико-математический аппарат для выявления естественнонаучной сущности проблем
			ОПК(У)-3.B2	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-3.Y2	Умеет проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-3.32	Знает основные химические понятия и законы
			ОПК(У)-3.B3	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций	ОПК(У)-3.Y3	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-3.33	Знает классификацию и химические свойства веществ
			ОПК(У)-3.B4	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-3.Y4	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-3.34	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
			ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	ОПК(У)-3.Y5	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов	ОПК(У)-3.35	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
			ОПК(У)-3.B6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-3.Y6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-3.36	Знает основные законы электротехники
			ОПК(У)-3.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-3.Y7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-3.37	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
			ОПК(У)-3.B8	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-3.Y8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-3.38	Знает основы материаловедения, применяет их при решении практических задач
			ОПК(У)-3.B9	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-3.Y9	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ОПК(У)-3.39	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-3.B10	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в материаловедении	ОПК(У)-3.У10	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-3.310	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
			ОПК(У)-3.B11	Владеет опытом расчета реакций связей	ОПК(У)-3.У11	Умеет применять методы анализа свойств материалов	ОПК(У)-3.311	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
			ОПК(У)-3.B12	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-3.У12	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У)-3.312	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
			ОПК(У)-3.B13	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У)-3.У13	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	ОПК(У)-3.313	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
			ОПК(У)-3.B14	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-3.У14	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	ОПК(У)-3.314	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
			ОПК(У)-3.B15	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-3.У15	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно- деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У)-3.315	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
			ОПК(У)-3.B16	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-3.У16	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	ОПК(У)-3.316	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)-3.B17	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-3.У17	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-3.317	Знает теорию построения технических чертежей
			ОПК(У)-3.B18	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке	ОПК(У)-3.У№18	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических	ОПК(У)-3.318	Знает правила оформления конструкторской документации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
						объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей		
			ОПК(У)-3.B19	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-3.U19	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-3.319	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
			ОПК(У)-3.B20	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-3.U20	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-4.320	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
			ОПК(У)-3.B21	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ	ОПК(У)-3.U21	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД		
			ОПК(У)-3.B21	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств	ОПК(У)-3.U22	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики		
					ОПК(У)-3.U23	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств		
ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-4.U1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-5.U1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
ОПК(У)-6	Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-	P5	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом сбора, обработки, анализа научно-технической информации по тематике исследования	ОПК(У)-6.U1	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	ОПК(У)-6.31	Знает методы сбора, обработки, анализа информации по тематике исследования

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	техническую информацию по тематике исследования							
ОПК(У)-7	Способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	P5	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом применения современных программных средств	ОПК(У)-7.Y1	Умеет использовать современные программные средства	ОПК(У)-7.31	Знает современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК(У)-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	P1 P3 P5	ОПК(У)-8.B1	Владеет опытом применения нормативных документов в своей деятельности	ОПК(У)-8.Y1	Умеет использовать нормативные документы	ОПК(У)-8.31	Знает нормативные документы
ОПК(У)-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P5	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом применения информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности, в т.ч. государственной тайны	ОПК(У)-9.Y1	Умеет соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-9.31	Знает методы применения информационных технологий
ОПК(У)-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	P2	ОПК(У)-10.B1	Владеет опытом защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-10.Y1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-10.3.1	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.B1	Владеет опытом проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов	ПК(У)-5.Y1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы	ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
			ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
			ПК(У)-5.3B3	Владеет опытом применения программных средств для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-5.3Y3	Умеет применять программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-5.333	Знает программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-6.B1	Владеет опытом проведения оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений	ПК(У)-6.Y1	Умеет разрабатывать алгоритм оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений	ПК(У)-6.31	Знает критерии оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений
			ПК(У)-6.B1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	ПК(У)-6.Y1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
ПК(У)-7	Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	Р9	ПК(У)-7.B1	Владеет опытом монтажа, наладки, настройки, юстировки, проведения испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисного обслуживания и ремонта техники	ПК(У)-7.Y1	Умеет производить монтаж, наладку, настройку, юстировку, испытания, сдачу в эксплуатацию опытных образцов, сервисное обслуживание и ремонт техники	ПК(У)-7.31	Знает основные этапы подготовки и проведения монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов
ПК(У)-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов	Р8	ПК(У)-8.B1	Владеет опытом расчета предварительной оценки экономической эффективности техпроцессов	ПК(У)-8.Y1	Умеет рассчитывать нормы выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента и экономической эффективности	ПК(У)-8.31	Знает основы расчета норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента и экономической эффективности
			ПК(У)-8.B2	Владеет опытом выбора типового оборудования	ПК(У)-8.Y2	Умеет выбирать типовое оборудование	ПК(У)-8.32	Знает виды типового оборудования

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологиями	P9	ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологиями	ПК(У)-9.Y1	Умеет разрабатывать техническое задание на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологиями	ПК(У)-9.31	Знает правила составления технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологиями
ПК(У)-10	Готовность к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства	P8	ПК(У)-10.B1	Владеет опытом по доводке и освоению техпроцессов оптического производства	ПК(У)-10.Y1	Умеет проводить работы по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства	ПК(У)-10.31	Знает мероприятия технологической подготовки производства
ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	P8	ПК(У)-11.B1	Обладает опытом проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий	ПК(У)-11.Y1	Умеет работать с конструкторской и нормативно-технической документацией	ПК(У)-11.31	Знает типовые схемы организации входного контроля материалов и комплектующих изделий
			ПК(У)-11.B2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля	ПК(У)-11.Y2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля	ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	P8	ПК(У)-12.B1	Обладает опытом внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	ПК(У)-12.Y1	Умеет внедрять технологические процессы производства, метрологическое обеспечение и проводить контроль качества элементов приборов различного назначения	ПК(У)-12.31	Знает методы внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения
			ПК(У)-12.B2	Владеет навыками выбора требуемых материалов по заданным свойствам	ПК(У)-12.Y2	Умеет разбираться в марках материалов	ПК(У)-12.32	Знает основные материалы, применяемые в приборостроении, их свойства

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	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины						
Базовая часть						
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин						
История	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5 Р6	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
					УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		УК(У)-5.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
					УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
					УК(У)-5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Физическая культура и спорт	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р2	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5 Р6	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
					УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие	Р3	УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
					УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
					УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
					УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
					УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
Иностранный язык (английский)	4	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р3 Р8	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5 Р6	УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
					УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
					УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
					УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
					УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
					УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
					УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
					УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
					УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
					УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
					УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
					УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
					УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
					УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
					УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	3	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	Р7 Р9	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			имеющихся ресурсов и ограничений			проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Тайм-менеджмент	2	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
					УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
					УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
					УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
					УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
					УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
Деловая коммуникация	2	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р3 Р8	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Базовая часть						
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р2	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ОПК(У)-1.У1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Математика 2.1	2	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р2	ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ОПК(У)-1.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-1.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 3.1	3	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р2	ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
					ОПК(У)-1.Y4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.B2	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1-8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	Р2	УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					УК(У)-7.B5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности		УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
					УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
					УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
Химия 1.1	1	ОПК(У)-1	Способность проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	P2	ОПК(У)-1.35	Знает основные химические понятия и законы
		ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-3.У2	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-3.У3	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-3.У4	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-3.У5	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-3.33	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-3.34	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-3.35	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
Физика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	P2	ОПК(У)-1.В4	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.У5	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-1.37	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
					ОПК(У)-1.38	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-1.39	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
		ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	P5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
		ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.B6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.У6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-3.У8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
		ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	P2	ОПК(У)-1.У6	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-1.310	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-1.311	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 2.1	2	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	P5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологий			
		ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.B6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-3.У6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-3.У8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
Физика 3.1	3	ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р2	ОПК(У)-1.У7	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ОПК(У)-1.312	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
		ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
		ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.B6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.У6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					3.У8	данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
Базовая часть						
Модуль общепрофильных дисциплин						
Механика 1.2	3	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом расчета реакций связей
					ОПК(У)-3.В12	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-3.В13	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-3.В14	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					ОПК(У)-3.У12	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-3.У13	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.
					ОПК(У)-3.У14	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-3.У15	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					ОПК(У)-3.39	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
					ОПК(У)-3.310	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
					ОПК(У)-3.311	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
					ОПК(У)-3.312	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	4	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В15	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-3.В16	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ОПК(У)-3.У16	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ОПК(У)-3.У17	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-3.313	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ОПК(У)-3.314	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
					ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-4.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	P5	ОПК(У)-5.Y1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-8.B1	Владеет опытом применения нормативных документов в своей деятельности
		ОПК(У)-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	P1 P3 P5	ОПК(У)-8.Y1	Умеет использовать нормативные документы
					ОПК(У)-8.31	Знает нормативные документы
					ОПК(У)-3.B17	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3	1	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B18	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертку и свертке
					ОПК(У)-3.Y18	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ОПК(У)-3.Y19	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
					ОПК(У)-3.315	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-3.316	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
					ОПК(У)-3.B19	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3	2	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B20	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-3.B20	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из
					ОПК(У)-3.B20	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					3.B21	графических программ
					ОПК(У)-3.У20	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
					ОПК(У)-3.У21	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-3.У22	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-3.317	Знает теорию построения технических чертежей
					ОПК(У)-3.318	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-3.319	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
Электротехника 1.3	3	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В8	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
					ОПК(У)-3.В9	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-3.У9	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
					ОПК(У)-3.У10	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-3.36	Знает основные законы электротехники
					ОПК(У)-3.37	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	4	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р2	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
					УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Электроника 1.2	4	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В21	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У23	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.320	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
Электроника 2.2	5	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В21	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У23	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.320	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.В7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					УК(У)-2.В8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
					УК(У)-2.В9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
					УК(У)-2.В10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
					УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
					УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
					УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
					УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
					УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
					УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и	Р1	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			реализовывать свою роль в команде		УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
					УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
					УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
					УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
					УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
					УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р1	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
					УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Вариативная часть						
Модуль дополнительной специализации						
Модуль дополнительной специализации	5	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Модуль дополнительной специализации	6	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Р4	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			принципов образования в течение всей жизни			средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Модуль дополнительной специализации	7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Вариативная часть						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р3 Р8	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.1В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.1З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.2В1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.2У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.2З1	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р1	УК(У)-3.1В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.1У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.2В1	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.2У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-2.1В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
Творческий проект	2,3,4	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7 Р9	УК(У)-2.1В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.1З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.2В1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.2У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.2З1	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р1	УК(У)-3.1В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.1У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.1З1	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.2В1	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.2У1	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-3.2З1	Знает теоретические основы групповой динамики
		ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.З1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			исследований		5.Y1	получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Информационные технологии	2	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	P5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.B2	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
		ОПК(У)-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P1	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом применения информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности, в т.ч. государственной тайны
					ОПК(У)-9.Y1	Умеет соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
					ОПК(У)-9.31	Знает методы применения информационных технологий
Технологии biomaterialов, материалов приборостроения и оптоэлектроники	3	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B10	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в материаловедении
					ОПК(У)-3.Y11	Умеет применять методы анализа свойств материалов
					ОПК(У)-3.38	Знает основные материалы, применяемые в приборостроении, их свойства
		ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	P8	ПК(У)-12.B2	Владеет навыками выбора требуемых материалов по заданным свойствам
					ПК(У)-12.Y2	Умеет разбираться в марках материалов
Математические основы обработки сигналов	4	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	P5	ПК(У)-12.32	Знает основные материалы, применяемые в приборостроении, их свойства
					ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			информационных, компьютерных и сетевых технологий			
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований		ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.Y1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Первичные измерительные преобразователи и приборы	4	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.Y1	Умеет анализировать естественно-научную сущность проблем
					ОПК(У)-3.33	Знает физико-математический аппарат для выявления естественнонаучной сущности проблем
		ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.Y1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Физические основы получения информации	5	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	P2	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.Y1	Умеет анализировать естественно-научную сущность проблем
					ОПК(У)-3.33	Знает физико-математический аппарат для выявления естественнонаучной сущности проблем
		ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной	P1	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности		ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Компьютерные технологии в приборостроении	5	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.В2	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
		ОПК(У)-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Р1	ОПК(У)-9.В1	Владеет опытом применения информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности, в т.ч. государственной тайны
					ОПК(У)-9.У1	Умеет соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
					ОПК(У)-9.31	Знает методы применения информационных технологий
Основы объемной реконструкции	5	ОПК(У)-3	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Р2	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.У1	Умеет анализировать естественно-научную сущность проблем
					ОПК(У)-3.33	Знает физико-математический аппарат для выявления естественнонаучной сущности проблем
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Конструирование и технология в	5	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
приборостроении			конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях		ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
		ПК(У)-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов	Р8	ПК(У)-8.В2	Владеет опытом выбора типового оборудования
					ПК(У)-8.У2	Умеет выбирать типовое оборудование
					ПК(У)-8.32	Знает виды типового оборудования
		ПК(У)-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией	Р9	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками разработки технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
					ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать техническое задание на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
					ПК(У)-9.31	Знает правила составления технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
Основы контроля и диагностики	5	ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
Теория и методы эксперимента	6	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности		ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Микропроцессорные средства и системы	6	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
Основы измерительной техники	6	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях		ПК(У)-5.B1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B1	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	P5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
		ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	P1	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.Y1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ОПК(У)-6	Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	P5	ОПК(У)-6.B1	Владеет опытом сбора, обработки, анализа научно-технической информации по тематике исследования
					ОПК(У)-6.Y1	Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
					ОПК(У)-6.31	Знает методы сбора, обработки, анализа информации по тематике исследования
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов	P7	ПК(У)-6.B1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.Y1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов			
Вариативная часть.						
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)						
Преобразователи измерительных сигналов	7	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В1	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.У2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
Физические методы контроля. Часть 1	7	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			представлять данные экспериментальных исследований			данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.У2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
Измерение электрических величин	7	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.У2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
Средства измерения, испытания и	7	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) контроля. Часть 1	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях			типовые системы, приборы, детали и узлы
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.B2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.У2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
САПР и конструирование измерительных сигналов	7	ОПК(У)-7	Способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	Р5	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом применения современных программных средств
					ОПК(У)-7.У1	Умеет использовать современные программные средства
					ОПК(У)-7.31	Знает современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.B1	Владеет опытом проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.3B3	Владеет опытом применения программных средств для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.3У3	Умеет применять программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.333	Знает программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией	Р9	ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
					ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать техническое задание на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
					ПК(У)-9.31	Знает правила составления технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
Графические средства	7	ОПК(У)-7	Способность использовать современные программные	Р5	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом применения современных программных средств
					ОПК(У)-	Умеет использовать современные программные средства

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
программирования			средства подготовки конструкторско-технологической документации	P7	7.Y1	
					ОПК(У)-7.31	Знает современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях		ПК(У)-5.B1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B1	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
Графическая среда программирования для неразрушающего контроля	7	ОПК(У)-7	Способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	P5	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом применения современных программных средств
					ОПК(У)-7.Y1	Умеет использовать современные программные средства
					ОПК(У)-7.31	Знает современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	P7	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B1	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
Информационно-измерительные системы	8	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	P7	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.Y1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
Источники и приемники излучения	8	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
Цифровые измерительные устройства	8	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			исследований	Р7	5.У1	получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях		ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
Средства измерения, испытания и контроля. Часть 2	8	ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Компьютерные средства измерения	8	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
Физические методы контроля. Часть 2	8	ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.У1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.В2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Р7	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			узлов			
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2, 4	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
		ОПК(У)-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	Р1 Р3 Р5	ОПК(У)-8.В1	Владеет опытом применения нормативных документов в своей деятельности
					ОПК(У)-8.У1	Умеет использовать нормативные документы
					ОПК(У)-8.31	Знает нормативные документы
		ПК(У)-7	Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	Р9	ПК(У)-7.В1	Владеет опытом монтажа, наладки, настройки, юстировки, проведения испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисного обслуживания и ремонта техники
					ПК(У)-7.У1	Умеет производить монтаж, наладку, настройку, юстировку, испытания, сдачу в эксплуатацию опытных образцов, сервисное обслуживание и ремонт техники
					ПК(У)-7.31	Знает основные этапы подготовки и проведения монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных и опыта, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности	6	ОПК(У)-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р2	ОПК(У)-10.В1	Владеет опытом защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.3.1	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров	Р7	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом проведения оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать алгоритм оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений
					ПК(У)-6.31	Знает критерии оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений
					ПК(У)-6.В1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов			механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.У1	Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
		ПК(У)-8	Способность к расчету норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента, выбору типового оборудования, предварительной оценке экономической эффективности техпроцессов	Р8	ПК(У)-8.В1	Владеет опытом расчета предварительной оценки экономической эффективности техпроцессов
					ПК(У)-8.У1	Умеет рассчитывать норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента и экономической эффективности
					ПК(У)-8.31	Знает основы расчета норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, инструмента и экономической эффективности
					ПК(У)-8.В2	Владеет опытом выбора типового оборудования
					ПК(У)-8.У2	Умеет выбирать типовое оборудование
					ПК(У)-8.32	Знает виды типового оборудования
		ПК(У)-10	Готовность к участию в работах по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства	Р8	ПК(У)-10.В1	Владеет опытом по доводке и освоению техпроцессов оптического производства
					ПК(У)-10.У1	Умеет проводить работы по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства
					ПК(У)-10.31	Знает мероприятия технологической подготовки производства
		ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	Р8	ПК(У)-12.В1	Обладает опытом внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения
					ПК(У)-12.У1	Умеет внедрять технологические процессы производства, метрологическое обеспечение и проводить контроль качества элементов приборов различного назначения
					ПК(У)-12.31	Знает методы внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения
Преддипломная практика	8	ОПК(У)-2	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
		ОПК(У)-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф,	Р2	ОПК(У)-10.В1	Владеет опытом защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			стихийных бедствий		10.3.1	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.B1	Владеет опытом проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.U1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.U2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.3B3	Владеет опытом применения программных средств для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.3У3	Умеет применять программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
					ПК(У)-5.333	Знает программные средства для проектирования контрольно-измерительных приборов и систем
		ПК(У)-7	Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	Р9	ПК(У)-7.B1	Обладает опытом монтажа, наладки, настройки, юстировки, проведения испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисного обслуживания и ремонта техники
					ПК(У)-7.U1	Умеет производить монтаж, наладку, настройку, юстировку, испытания, сдачу в эксплуатацию опытных образцов, сервисное обслуживание и ремонт техники
					ПК(У)-7.31	Знает основные этапы подготовки и проведения монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.B1	Обладает опытом проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий
					ПК(У)-11.U1	Умеет работать с конструкторской и нормативно-технической документацией
					ПК(У)-11.31	Знает типовые схемы организации входного контроля материалов и комплектующих изделий
		ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	Р8	ПК(У)-12.B1	Обладает опытом внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения
					ПК(У)-12.U1	Умеет внедрять технологические процессы производства, метрологическое обеспечение и проводить контроль качества элементов приборов различного назначения
					ПК(У)-12.31	Знает методы внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения
		Блок 3. Государственная итоговая аттестация				
Базовая часть						
Государственный	8	ОПК(У)-8	Способность использовать	Р1	ОПК(У)-8.B1	Владеет опытом применения нормативных документов в своей деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)			нормативные документы в своей деятельности	P3 P5	ОПК(У)-8.У1 ОПК(У)-8.31	Умеет использовать нормативные документы Знает нормативные документы
		ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	P7	ПК(У)-5.В1 ПК(У)-5.У1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
					ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
		ПК(У)-6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	P7	ПК(У)-6.В1 ПК(У)-6.У1	Владеет опытом разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Умеет разрабатывать типовые операции контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
					ПК(У)-6.31	Знает методы оценки параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
		ПК(У)-9	Способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией	P9	ПК(У)-9.В1 ПК(У)-9.У1	Владеет навыками разработки технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией Умеет разрабатывать техническое задание на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
					ПК(У)-9.31	Знает правила составления технического задания на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией
		ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	P8	ПК(У)-11.В2 ПК(У)-11.У2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
					ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля
		ПК(У)-12	Готовность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	P8	ПК(У)-12.В2 ПК(У)-12.У2	Владеет навыками выбора требуемых материалов по заданным свойствам Умеет разбираться в марках материалов
					ПК(У)-12.32	Знает основные материалы, применяемые в приборостроении, их свойства
Выпускная	8	Формирует				

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)		все компетенции				
Факультативные дисциплины						
Факультативные дисциплины по выбору студента	4,5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р8	УК(У)-4В4.3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4В4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4У4.4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4У4.5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4У4.6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-434.3	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-434.4	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-434.5	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности