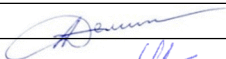
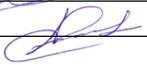


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3+ для приёма 2017)

Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	производственно-технологический
	Дополнительный	проектный
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Институт кибернетики	

Директор Института кибернетики		Сонькин Д.М.
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Чердынцев Е.С.

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	
ОК-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-3	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
ОК-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	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
ОК-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
ОК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-7	Способен к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	ОПК(У)-1	Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой
ОПК-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	ОПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем
ОПК-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ОПК-4	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз	ОПК(У)-4	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

	данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Общепрофессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Готов применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	ПК(У)-1	Готов применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
ПК-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК-4	Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК(У)-4	Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
ПК-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
ПК-19	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК(У)-6	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
ПК-20	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК(У)-7	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
ПК-21	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	ПК(У)-8	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
ПК-22	Способен создавать программные интерфейсы	ПК(У)-9	Способен создавать программные интерфейсы

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
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
			УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	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)-1.36	Знает методы философского анализа
			УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
			УК(У)-1.B9	Владеет навыками	УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			1.B9	самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов		собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	1.39	собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
			УК(У)-1.B10	Владеет навыками обработки экспериментальных данных	УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
			УК(У)-1.B11	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК(У)-1.У11	Умеет самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы	УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
			УК(У)-1.B12	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	УК(У)-1.У12	Умеет планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные	УК(У)-1.312	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
					УК(У)-1.У13	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	УК(У)-1.313	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	Р1	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 навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков	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)-	Владеет способностью	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи	УК(У)-	Знает основные методы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			2.B5	применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности		профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	2.35	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 конкретных проектных задач	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: 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.B13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
УК(У)-3	Способен осуществлять	P7	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					задач проекта		
			УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	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.В3	Владеет навыками оценивания последствий принятия решений	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)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном и иностранном (-ых) языке	Р7	УК(У)-4.В1	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.В2	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.В3	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.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)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
			УК(У)-4.В5	Владеет навыками перевода и понимания технических текстов на английском языке, устной коммуникации по профессиональным вопросам на английском языке	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.В6	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное	Р8	УК(У)-5.В1	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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах		УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	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.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.B5	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	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	P9	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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни							опыта
			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.У3	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.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного 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 для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р9	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 качества 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)-	Владеет методами			УК(У)-	Знает виды и методы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			7.B6	направленного восстановления и стимуляции работоспособности			7.36	контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P7	УК(У)-8.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.Y1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
			УК(У)-8.B2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.Y2	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.Y3	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
ОПК(У)-1	Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	P2	ОПК(У)-1.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-1.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)-1.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
			ОПК(У)-1.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.Y3	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.	ОПК(У)-1.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-1.B3	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования	ОПК(У)-1.Y4	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-1.33	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения
ОПК(У)-2	Владеет архитектурой	P1, P2, P3, P10, P11	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом применения современных информационных	ОПК(У)-2.Y1	Умеет выбирать современные информационные технологии и	ОПК(У)-2.31	Знает современные информационные технологии

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	электронных вычислительных машин и систем			технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2В2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2У2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.		
			ОПК(У)-2В3	Имеет навыки использования программных средств для решения практических задач	ОПК(У)-2У3	Умеет использовать программные средства для решения практических задач		
ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Р2	ОПК(У)-3В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач Информатика	ОПК(У)-3У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности Информатика	ОПК(У)-331	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности Информатика
			ОПК(У)-3В2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях Практика по развитию цифровых компетенций	ОПК(У)-3У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации Практика по развитию цифровых компетенций	ОПК(У)-332	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях Практика по развитию цифровых компетенций
			ОПК(У)-3В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности Информатика	ОПК(У)-3У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности Информатика	ОПК(У)-333	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий Информатика
			ОПК(У)-3В4	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками	ОПК(У)-3У4	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-334	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области Практика по развитию цифровых компетенций		Практика по развитию цифровых компетенций		Практика по развитию цифровых компетенций
ОПК(У)-4	Способен 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	P3, P4, P10, P11	ОПК(У)-4B1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-431	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	P1	ДОПК(У)-1B1	Владеет методами линейной и векторной алгебры, линейных операторов и аналитической геометрии для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ДОПК(У)-1У1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, линейные операторы, строить геометрические образы при решении инженерных задач	ДОПК(У)-131	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств и линейных операторов
			ДОПК(У)-1B2	Владеет математическим аппаратом дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и	ДОПК(У)-1У2	Умеет применять аппарат дифференциального исчисления, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ДОПК(У)-132	Знает базовые понятия и методы теории пределов, дифференциального исчисления

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	исследования в профессиональной деятельности			экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач				
			ДОПК(У)-1В3	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ДОПК(У)-1У3	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач	ДОПК(У)-133	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
			ДОПК(У)-1В4	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ДОПК(У)-1У4	Умеет оценить границы применимости классической механики	ДОПК(У)-134	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
			ДОПК(У)-1В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ДОПК(У)-1У5	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ДОПК(У)-135	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
			ДОПК(У)-1В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	ДОПК(У)-1У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ДОПК(У)-136	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
			ДОПК(У)-1В7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ДОПК(У)-1У7	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ДОПК(У)-137	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
			ДОПК(У)-1В8	Владеет навыками использования методов и алгоритмов теории графов и теории булевых функций	ДОПК(У)-1У8	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ДОПК(У)-138	Знает фундаментальные законы электродинамики

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ДОПК(У)-1В9	Владеет навыками использования методов математической логики и теории алгоритмов	ДОПК(У)-1У9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ДОПК(У)-139	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
			ДОПК(У)-1В10	Владеет опытом применения численных методов при решении профессиональных задач повышенной сложности.	ДОПК(У)-1У10	Умеет применять методы булевых функций и теории графов при решении профессиональных задач повышенной сложности	ДОПК(У)-1310	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
			ДОПК(У)-1В11	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.	ДОПК(У)-1У11	Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач	ДОПК(У)-1311	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
			ДОПК(У)-1В12	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ДОПК(У)-1У12	Умеет адаптировать численные методы при решении профессиональных задач повышенной сложности.	ДОПК(У)-1312	Знает основные понятия и методы дискретной математики
			ДОПК(У)-1В13	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ДОПК(У)-1У13	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ДОПК(У)-1313	Знает основные законы логики высказываний и предикатов элементов теории сложности, введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков
			ДОПК(У)-1В14	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств	ДОПК(У)-1У14	Умеет проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей информационных систем	ДОПК(У)-1314	Знает основные алгоритмы типовых численных методов решения инженерных и математических задач
			ДОПК(У)-1В14	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	ДОПК(У)-1У15	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ДОПК(У)-1315	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
			ДОПК(У)-1.В15	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов	ДОПК(У)-1У16	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ДОПК(У)-1316	Знает основные законы электротехники
					ДОПК(У)-	Умеет решать типовые задачи	ДОПК(У)-	Знает устройство и принцип

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					1У17	исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS;	1317	действия электрических машин и трансформаторов
					ДОПК(У)-1У17	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ДОПК(У)-1318	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS.
					ДОПК(У)-1У18	Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и подтверждению соответствия; обрабатывать результаты экспериментальных исследований, в том числе с применением прикладных программ; использовать контрольно измерительные приборы и анализировать их показания	ДОПК(У)-1318	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1У19	Умеет проводить подтверждение соответствия различных объектов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной документацией	ДОПК(У)-1319	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
							ДОПК(У)-1320	Знает правила и порядок проведения подтверждения соответствия
ДОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	P2	ДОПК(У)-2В1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	ДОПК(У)-2У1	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ДОПК(У)-231	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		ДОПК(У)-2В3	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ДОПК(У)-2У3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ДОПК(У)-233	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
			ДОПК(У)-2В4	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ДОПК(У)-2У4	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.	ДОПК(У)-234	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ДОПК(У)-2В5	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования	ДОПК(У)-2У5	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ДОПК(У)-235	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения
ПК(У)-1	Готов применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-1В1	Владеет навыками разработки архитектурной спецификации ИС	ПК(У)-1У1	Умеет проектировать архитектуру ИС	ПК(У)-131	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
			ПК(У)-1В2	Владеет основными приемами создания, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками объединения мультимедиа информации в единое информационное поле; приемами разработки 2D и 3D графического интерфейса.	ПК(У)-1У2	Умеет программно реализовывать системы, работающие с графикой, звуком, видео, анимацией в том числе для визуализации данных; использовать ПО редактирования, графических, звуковых, видео данных и анимации, в том числе для разработки графического дизайн интерфейса	ПК(У)-132	Знает методы и средства построения современных мультимедиа систем; основы работы с видео, звуковыми, графическими, гипертекстовыми данными; форматы мультимедиа данных; теоретические аспекты представления мультимедиа данных на носителях информации; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов работы с мультимедиа данными

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных	ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	ПК(У)-231	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
			ПК(У)-2В2	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и существующими шаблонами	ПК(У)-2У2	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	ПК(У)-232	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения
			ПК(У)-2В3	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	ПК(У)-2У3	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода	ПК(У)-2У3	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода
			ПК(У)-2В4	Владеть опытом использования методик проектирования баз данных (БД)	ПК(У)-2У4	Уметь разрабатывать инфологические и даталогические схемы БД. Создавать БД; реализовывать простые информационные технологии в экранном интерфейсе современных СУБД; применять методики проектирования БД для конкретных предметных областей	ПК(У)-234	Знать баз данных (БД) и СУБД для информационных систем различного назначения. Основных положений концепции БД, принципов построения БД; классификации и моделей данных; современных СУБД и их место в системах обработки данных.
ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения	ПК(У)-331	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК(У)-4	Владеет концепциями и атрибутами качества программного	Р10, Р11	ПК(У)-4В1	Имеет навыки в проведении совместно с аналитиком переговоров с заказчиком	ПК(У)-4У1	Умеет анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию	ПК(У)-431	Знает общую информацию о проектных методологиях
			ПК(У)-4В2	Владеет навыками уточнения приоритетов заказчика	ПК(У)-4У2	Понимает процесс разработки проекта	ПК(У)-432	Знает предметную область разрабатываемого

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	о обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества							программного обеспечения
			ПК(У)-4В3	Владеет навыками проведения экспертизы требований совместно с аналитиком и/или руководителем проекта для выявления пропущенных требований	ПК(У)-4У3	Умеет анализировать ответы, выявлять пропущенную информацию	ПК(У)-433	Знает процесс анализа требований к программному обеспечению
			ПК(У)-4В4	Имеет навыки анализа требований для исключения некорректно сформулированных требований	ПК(У)-4У4	Умеет выявлять приоритеты функциональных требований	ПК(У)-434	Понимает жизненный цикл разработки программного обеспечения, различные методологии его разработки и место тестирования в данном процессе
			ПК(У)-4В5	Владеет навыками определения целей тестирования, уровня тестирования, ролей и обязанностей каждого члена команды	ПК(У)-4У5	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта	ПК(У)-435	Знает теорию различных стратегий тестирования
			ПК(У)-4В6	Имеет навыки определения инструментальных средств для достижения целей тестирования	ПК(У)-4У6	Умеет выделять оптимальный вариант	ПК(У)-436	Знание базовых понятий качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения
ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	P10, P11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла	ПК(У)-531	Знает стандарты и модели жизненного цикла
ПК(У)-6	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	P10, P11	ПК(У)-6В1	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК(У)-6У1	Умеет моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК(У)-631	Знает основы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
ПК(У)-7	Способен оценивать временную и емкостную сложность	P10, P11	ПК(У)-7В1	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК(У)-7У1	Умеет оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК(У)-731	Знает способы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	программного обеспечения							
ПК(У)-8	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации и	P10, P11	ПК(У)-8B1	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	ПК(У)-8У1	Умеет читать, понимать и выделять главные идеи прочитанного исходного кода, документации	ПК(У)-831	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
ПК(У)-9	Способен создавать программные интерфейсы	P10	ПК(У)-9B1	Владеет опытом проектирования и реализации программных интерфейсов	ПК(У)-9У1	Умеет применять соответствующие программные средства при создании программных интерфейсов	ПК(У)-931	Знает принципы разработки программных интерфейсов

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

для программы бакалавриата:

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	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.Y4	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	Р8	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
					УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
					УК(У)-5.Y2	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	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р8	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.З1	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.З2	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.З3	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	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.З5	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.З6	Знает методы философского анализа

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	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р8	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
					УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
					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)	1,2,3,4	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р7	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
Деловая коммуникация	1	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и	Р7	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			иностранным (-ых) языке (-ах)		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
Тайм-менеджмент	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р7	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
Экономика	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	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
					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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-1.310	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	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, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	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 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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Линейная алгебра и аналитическая геометрия 1.3	1	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В1	Владеет методами линейной и векторной алгебры, линейных операторов и аналитической геометрии для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ДОПК(У)-1У1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, линейные операторы, строить геометрические образы при решении инженерных задач
					ДОПК(У)-1З1	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств и линейных операторов
Математический анализ 1.3	1	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ДОПК(У)-1У2	Умеет применять аппарат дифференциального исчисления, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ДОПК(У)-1З2	Знает базовые понятия и методы теории пределов, дифференциального исчисления
Математика 2.3	2	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В3	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ДОПК(У)-1У3	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач
					ДОПК(У)-1З3	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Информатика 1.2	1	ДОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной	Р2	ДОПК(У)-2В3	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ДОПК(У)-	Владеет опытом использования прикладных программ и средств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		2В4	автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ДОПК(У)-2В5	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования
					ДОПК(У)-2У3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ДОПК(У)-2У4	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.
					ДОПК(У)-2У5	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ДОПК(У)-233	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
					ДОПК(У)-234	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
					ДОПК(У)-235	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения
Физика 1.2	2	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В4	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ДОПК(У)-1У4	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ДОПК(У)-134	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ДОПК(У)-1В7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ДОПК(У)-1У4	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ДОПК(У)-1У5	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1У7	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-134	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ДОПК(У)-135	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
					ДОПК(У)-136	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ДОПК(У)-137	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физика 2.2	3	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В4	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ДОПК(У)-1В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ДОПК(У)-1В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ДОПК(У)-1В7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ДОПК(У)-1У8	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-2.У5	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1У7	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-138	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ДОПК(У)-139	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.2	4	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1В4	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ДОПК(У)-1В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ДОПК(У)-1В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ДОПК(У)-1В7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ДОПК(У)-1У9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ДОПК(У)-1У5	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1У7	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-1310	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ДОПК(У)-1311	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	3	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р2	ДОПК(У)-1В14	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1У17	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1З18	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1.В15	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ДОПК(У)-1У17	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1З19	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2	1	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р2	ДОПК(У)-1.В16	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ДОПК(У)-1.В17	Владеет методами построения разверток различных поверхностей
					ДОПК(У)-1.В18	Владеет методами и средствами компьютерной графики
					ДОПК(У)-1.В19	Владеет основами проектирования технических объектов
					ДОПК(У)-1У19	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ДОПК(У)-1У20	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
					ДОПК(У)-1У21	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ДОПК(У)-1У22	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ДОПК(У)-1321	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
					ДОПК(У)-1322	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
					ДОПК(У)-1323	Знает как использовать современные средства машинной графики
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2	2	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р2	ДОПК(У)-1.B20	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ДОПК(У)-1.B21	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ДОПК(У)-1.B22	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ
					ДОПК(У)-1.B23	Владеет методами и средствами компьютерной графики
					ДОПК(У)-1.B24	Владеет основами проектирования технических объектов
					ДОПК(У)-1У23	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
					ДОПК(У)-1У24	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ДОПК(У)-1У25	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ДОПК(У)-1У26	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ДОПК(У)-1У27	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики
					ДОПК(У)-1324	Знает теорию построения технических чертежей
					ДОПК(У)-1325	Знает правила оформления конструкторской документации
					ДОПК(У)-1326	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
					ДОПК(У)-1327	Знает как использовать современные средства машинной графики
Электротехника 1.3	3	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования,	Р3	ДОПК(У)-1В12	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
					ДОПК(У)-1В13	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
					ДОПК(У)-1У15	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
					ДОПК(У)-1У16	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
					ДОПК(У)-1316	Знает основные законы электротехники
					ДОПК(У)-	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			теоретического и экспериментального исследования		1317	
Электроника 1.3	4	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	РЗ	ОПК(У)-4В2	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств
					ОПК(У)-4У2	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS;
					ОПК(У)-432	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS.
Безопасность жизнедеятельности 1.1	4	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	РЗ	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
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	Р4	УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
					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)-	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)						
					Код	Наименование					
					2.Y10	экономических решений					
					УК(У)-2.Y11	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 реализовывать свою роль в команде	Р6	УК(У)-3.Y1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта					
					УК(У)-3.Y2	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	Р4	УК(У)-2.B11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
										УК(У)-2.B12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
										УК(У)-2.Y12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
УК(У)-2.Y13	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	Р6	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе							
			УК(У)-3.Y3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности							
			УК(У)-3.33	Знает основы командообразования							
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	Р5	УК(У)-4.B5	Владеет навыками перевода и понимания технических текстов на английском языке, устной коммуникации по профессиональным вопросам на английском языке					
					УК(У)-4.Y6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			форме на государственном и иностранном (-ых) языке		УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р6	УК(У)-1В12	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
					УК(У)-1У13	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
					УК(У)-1314	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р6	УК(У)-3.В4	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
Творческий проект	2,3,4	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р6	УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		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	Р4	УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		ДОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Р2	ДОПК(У)-2В1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
					ДОПК(У)-2У1	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
					ДОПК(У)-231	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			информационной безопасности			
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7,8	ДОПК(У)-2	Способен использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Р2	ДОПК(У)-2.В1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе
					ДОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
					ДОПК(У)-2.З1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.В9	Владеет навыками самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов
					УК(У)-1.У11	Умеет самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы
					УК(У)-1.З12	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р1	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-2.У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных
					ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
					ПК(У)-2З1	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Введение в информационные технологии	1	ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем,	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В9	Владеет опытом использования в профессиональной деятельности знаний о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных		ПК(У)-2У9	Умеет использовать методы математического анализа и моделирования при проектировании оборудования, его автоматизации с применением прикладных программ
					ПК(У)-239	Знает основные методы адекватного физического и математического моделирования
		ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р2	ОПК(У)-2В2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2У2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
					ОПК(У)-232	Знает основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, языков программирования, структуры локальных и глобальных компьютерных сетей.
Математическая логика и теория алгоритмов	2	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р1	ДОПК(У)-1В9	Владеет навыками использования методов математической логики и теории алгоритмов
					ДОПК(У)-1У11	Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов для решения практических задач
					ДОПК(У)-1313	Знает основные законы логики высказываний и предикатов элементов теории сложности, введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков
Информатика и программирование	2,3	ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р1, Р2, Р3, Р10, Р11	ОПК(У)-2В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-2У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-231	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В3	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
					ПК(У)-2У3	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода
					ПК(У)-2У3	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			методов формальных спецификаций, систем управления базами данных			
Дискретная математика	3	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р1	ДОПК(У)-1В8	Владеет навыками использования методов и алгоритмов теории графов и теории булевых функций
					ДОПК(У)-1У10	Умеет применять методы булевых функций и теории графов при решении профессиональных задач повышенной сложности
					ДОПК(У)-1З12	Знает основные понятия и методы дискретной математики
Технологии программирования	4	ДОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р11	ДОПК(У)-2В2	Владеет навыками отладки и тестирования программного продукта с использованием инструментальных средств
					ДОПК(У)-2У2	Умеет организовывать процесс разработки ПО; грамот-но выполнять системный анализ, проектирование, кодирование, отладку и тестирование, документирование и выпуск программного продукта; осуществлять коллективную разработку; оценивать основные критерии качества созданного программного продукта
					ДОПК(У)-2З2	Знает технологии проектирования программных систем; организацию процесса проектирования программного обеспечения (ПО); методы проектирования структуры ПО; технологические средства разработки ПО; методы отладки и тестирования программ; структуру диалога; графические пакеты для реализации интерфейсов
Базы данных	4	ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р9	ПК(У)-2В4	Владеть опытом использования методик проектирования баз данных (БД)
					ПК(У)-2У4	Уметь разрабатывать инфологические и даталогические схемы БД. Создавать БД; реализовывать простые информационные технологии в экранном интерфейсе современных СУБД; применять методики проектирования БД для конкретных предметных областей
					ПК(У)-2З4	Знать баз данных (БД) и СУБД для информационных систем различного назначения. Основных положений концепции БД, принципов построения БД; классификации и моделей данных; современных СУБД и их место в системах обработки данных.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Алгоритмы и структуры данных	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
		ОПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	P1, P2, P3, P10, P11	ОПК(У)-2B2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2Y2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
Архитектура вычислительных систем	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1B12	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
					УК(У)-1.Y12	Умеет планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные
					УК(У)-1.312	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства.
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P9	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
		ОПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	P1, P2, P3, P10, P11	ОПК(У)-2B1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-2Y1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-231	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Операционные системы и сети	5	ОПК(У)-1	Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными	P2	ОПК(У)-1.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-1.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-2	с информатикой	Р1, Р2, Р3, Р10, Р11		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-1.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
					ОПК(У)-2В2	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Р3, Р4, Р10, Р11	ОПК(У)-2У2	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
					ОПК(У)-231	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ПК(У)-2В2	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и существующими шаблонами
					ПК(У)-2У2	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
					ПК(У)-232	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения
Разработка и анализ требований	5	ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Р2	ОПК(У)-3В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-333	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
Проектирование и архитектура программных систем	5	ОПК(У)-1	Владеет основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	Р2	ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.У3	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.
					ОПК(У)-1.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию,	Р2	ОПК(У)-3В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			конструированию и тестированию программных продуктов		ОПК(У)-3У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-333	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
					ОПК(У)-1.В3	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования
					ОПК(У)-1.У4	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ОПК(У)-1.33	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения
Конструирование программного обеспечения	6	ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Р2	ОПК(У)-3В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-333	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
Тестирование программного обеспечения	6	ПК(У)-4	Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	Р10, Р11	ПК(У)-4В5	Владеет навыками определения целей тестирования, уровня тестирования, ролей и обязанностей каждого члена команды
					ПК(У)-4У5	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта
					ПК(У)-435	Знает теорию различных стратегий тестирования
					ПК(У)-4В6	Имеет навыки определения инструментальных средств для достижения целей тестирования
					ПК(У)-4У6	Умеет выделять оптимальный вариант
					ПК(У)-436	Знание базовых понятий качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Компьютерная графика	6	ОПК(У)-4	Способен 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	Р3, Р4, Р10, Р11	ОПК(У)-4В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-9	Способен создавать программные интерфейсы	Р10	ПК(У)-9В1	Владеет опытом проектирования и реализации программных интерфейсов
					ПК(У)-9У1	Умеет применять соответствующие программные средства при создании программных интерфейсов
					ПК(У)-9З1	Знает принципы разработки программных интерфейсов
Вычислительная математика	4	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р1	ДОПК(У)-1В10	Владеет опытом применения численных методов при решении профессиональных задач повышенной сложности.
					ДОПК(У)-1У12	Умеет адаптировать численные методы при решении профессиональных задач повышенной сложности.
					ДОПК(У)-1З14	Знает основные алгоритмы типовых численных методов решения инженерных и математических задач
Теория вероятностей и математическая статистика	4	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р1	ДОПК(У)-1В11	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ДОПК(У)-1У13	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ДОПК(У)-1З15	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
Реинжиниринг	6	ПК(У)-5	Владеет стандартами и	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
бизнес-процессов			моделями жизненного цикла		ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-531	Знает стандарты и модели жизненного цикла
Интернет-программирование	6	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-331	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения
Экономика программной инженерии	7	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
					ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-531	Знает стандарты и модели жизненного цикла
Компьютерное моделирование	7	ПК(У)-6	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Р10, Р11	ПК(У)-6В1	Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
					ПК(У)-6У1	Умеет моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
					ПК(У)-631	Знает основы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
Управление программными проектами	7	ПК(У)-7	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Р10, Р11	ПК(У)-7В1	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
					ПК(У)-7У1	Умеет оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
					ПК(У)-731	Знает способы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения
Искусственный интеллект и логическое программирование	7	ПК(У)-8	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Р10, Р11	ПК(У)-8В1	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
					ПК(У)-8У1	Умеет читать, понимать и выделять главные идеи прочитанного исходного кода, документации
					ПК(У)-831	Владеет навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
Технологии облачных вычислений в бизнесе	7	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-331	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения
Проектирование человеко-машинного интерфейса	7	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-331	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Проектирование Интернет-приложений	7	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3З1	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения
Параллельное и распределённое программирование	7	ПК(У)-3	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-3В1	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3У1	Умеет использовать различных технологий разработки программного обеспечения
					ПК(У)-3З1	Знает способы использования различных технологий разработки программного обеспечения
Программная инженерия	8	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
					ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-5З1	Знает стандарты и модели жизненного цикла
Информационная безопасность и защита информации	8	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
					ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-5З1	Знает стандарты и модели жизненного цикла
Технология командной разработки программного обеспечения	8	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
					ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-5З1	Знает стандарты и модели жизненного цикла
Мультимедиа технологии	8	ПК(У)-5	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла	Р10, Р11	ПК(У)-5В1	Владеет стандартами и моделями жизненного цикла
					ПК(У)-5У1	Умеет использовать стандарты и модели жизненного цикла
					ПК(У)-5З1	Знает стандарты и модели жизненного цикла

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Проектирование информационных систем	8	ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных
					ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
					ПК(У)-231	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Современные концепции организации баз данных	8	ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных
					ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
					ПК(У)-231	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Прикладная физическая культура	1,2,3,4,5, 6,7,8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р8	УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					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					
Модуль дополнительной специализации						
Дисциплины модуля дополнительной специализации	5-7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			всей жизни			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
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	ОПК(У)-1	Владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Р1	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-1.У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.31	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК(У)-4	Понимает сущность и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдает основные требования к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Р2	ОПК(У)-4.В4	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-4.У4	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-4.34	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		ПК(У)-3	Способен использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: бизнес, геоинформационные системы, а также предприятиях различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Р11	ПК(У)-3.32	Знает общие характеристики и классификацию информационных систем, технологии разработки информационных систем, особенности реализации информационных систем в различных предметных областях, модели взаимодействия в информационных системах
		ОПК(У)-6	Способен выбирать и оценивать способ	Р2	ОПК(У)-6.32	Знает современные методы, средства и технологии развертывания информационных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи			
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4	ОПК(У)-4	Понимает сущность и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдает основные требования к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Р2	ОПК(У)-4.B5	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
					ОПК(У)-4.Y5	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4.35	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		ОПК(У)-2	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ОПК(У)-2.Y14	Умеет проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей информационных систем
		ДОПК(У)-2	Способен использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к	Р2	ДОПК(У)-2.Y3	Умеет составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
					ДОПК(У)-2.B3	Владеет опытом подготовки публикаций по результатам исследований и разработок

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			решению			
		ОПК(У)-6	Способен выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	P2	ОПК(У)-6.32	Знает современные методы, средства и технологии развертывания информационных систем
		ПК(У)-5	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	P9	ПК(У)-5.38	Знает методы и способы эффективной разработки информационных систем
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ОПК(У)-3	Способен применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	P2	ОПК(У)-3.У8	Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ДОПК(У)-2	Способен использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	P2	ДОПК(У)-2.33	Знает области применения, преимущества и недостатки моделей баз данных
		ПК(У)-4	Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	P11	ПК(У)-4.У5	Умеет проектировать и реализовывать информационные системы при помощи современных платформ разработки программного обеспечения
		ПК(У)-5	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	P9	ПК(У)-5.У8	Умеет применить методы и способы эффективного управления разработкой информационных систем
		ПК(У)-8	Способен оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	P10	ПК(У)-8.33	Знает основные концепции и атрибуты оценки надежности и качества функционирования информационных систем
					ПК(У)-8.У3	Умеет определять и оценивать качество работы информационных систем
		Преддипломная практика	8	ОПК(У)-4	Понимает сущность и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдает основные требования к информационной безопасности, в том числе защите	P2
ОПК(У)-4.У6	Уметь проектировать, устанавливать и настраивать службы безопасности, организации доступа, именования и адресации; активизировать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов сетевых операционных систем; анализировать состояния и функционирования систем и информационных потоков					
ОПК(У)-4.36	Знать методы администрирования и контроля; возможности платформ, средств и систем администрирования; способов проектирования компонентов информационных систем; основных протоколов и сервисов Интернета					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			государственной тайны			
		ПК(У)-1	Способен участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	Р9	ПК(У)-1.B8	Владеет методами модернизации информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
					ПК(У)-1.Y9	Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2B1	Владеет навыками проектирования структур данных
		ПК(У)-6	Способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Р12	ПК(У)-6.B4	Владеет основными методами экспертной оценки при выборе альтернатив проектирования бизнес-приложения.
		ПК(У)-7	Способен проводить моделирование процессов и систем	Р12	ПК(У)-7.Y5	Умеет составлять математические модели информационных систем, их подсистем, отдельных элементов и модулей, включая средства вычислительной техники
		ПК(У)-8	Способен оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	Р10	ПК(У)-8.B3	Владеет навыками использования методов и инструментов оценки качества функционирования информационных систем
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						
Государственный экзамен по направлению	8	ОПК(У)-2	Владеет архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Р1, Р2, Р3, Р10, Р11	ОПК(У)-2B1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					2У1	в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-231	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
					ОПК(У)-3В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
		ОПК(У)-3	Готов применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Р2	ОПК(У)-3У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-331	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-3В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-333	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
		ОПК(У)-4	Способен 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	Р3, Р4, Р10, Р11	ОПК(У)-4В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-431	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Р3, Р4, Р10, Р11	ПК(У)-2В1	Владеет навыками проектирования структур данных
					ПК(У)-2У1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
					ПК(У)-231	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
					ПК(У)-2В2	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и существующими шаблонами
					ПК(У)-2У2	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
					ПК(У)-232	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения
					ПК(У)-2В4	Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы БД
					ПК(У)-2У4	Умеет обрабатывать статистические данные, применять методы статистических

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-234	расчётов Знает основные понятия статистики
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1.B11	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений
		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	P4	УК(У)-2.B3	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P6	УК(У)-3.B3	Владеет навыками оценивания последствий принятия решений
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном и иностранном (-ых) языке	P5	УК(У)-4.B6	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	P8	УК(У)-5.B5	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	P4	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении сей жизни			
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	УК(У)-7.B6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P3	УК(У)-8.B2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
		ОПК(У)-1	Владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	P1	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК(У)-2	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	P1	ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
		ОПК(У)-3	Способен применять	P2	ОПК(У)-	Владеет опытом использования документации на программные и аппаратные

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем		3.B8	компоненты информационных систем
		ОПК(У)-4	Понимает сущность и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдает основные требования к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	P2	ОПК(У)-4.B6	Владеть методами проектирования, развертывания и администрирования информационных систем; методами анализа, управления и контроля состоянием работающих информационных систем
		ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P1	ДОПК(У)-1.B1	Владеет методами линейной и векторной алгебры, линейных операторов и аналитической геометрии для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
		ДОПК(У)-2	Способен использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	P2	ДОПК(У)-2.B1	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-1	Способен участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	P9	ПК(У)-1.B9	Владеет методами поддержки, контроля и оптимизации баз данных
		ПК(У)-2	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	P3, P4, P10, P11	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками проектирования структур данных
		ПК(У)-3	Способен использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: бизнес, геоинформационные системы, а также предприятиях различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	P11	ПК(У)-3.B2	Владеет методами выбора, разработки и использования архитектур информационных систем
		ПК(У)-4	Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	P11	ПК(У)-4.У1	Умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем
		ПК(У)-5	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий	P9	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			(методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)			
		ПК(У)-6	Способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	P10	ПК(У)-6.У4	Умеет оценивать эффективность новых методов проектирования и разработки информационный систем на этапе предпроектного обследования
		ПК(У)-7	Способен проводить моделирование процессов и систем	P12	ПК(У)-7.В1	Владеет опытом использования в профессиональной деятельности знаний о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.
		ПК(У)-8	Способен оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	P10	ПК(У)-8.В4	Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества
		ПК(У)-9	Способен создавать программные интерфейсы	P10	ПК(У)-9В1	Владеет опытом проектирования и реализации программных интерфейсов
Факультативные дисциплины						
Факультативные дисциплины по выбору студента		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P5	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	P4	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			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
					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