

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки	12.03.04 Биотехнические системы и технологии	
Образовательная программа	Биотехнические и медицинские аппараты и системы	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Научно-исследовательский
	Дополнительный (-ые)	Проектный
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности	

Директор ИШНКБ		Д.А. Седнев
Заведующий кафедрой – руководитель ОЭИ на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		Е.Ю. Дикман

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-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-3	Способность использовать основы экономических 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-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
ОК-6	Способность 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	Способность 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-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-7	Способность 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	Способность 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	Способность 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	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-3	Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-4	Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК(У)-4	Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5	Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК(У)-5	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	ОПК(У)-6	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

	информационных, компьютерных и сетевых технологий		
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК(У)-8	Способен использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ОПК(У)-10	Готов пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений
ПК-2	готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов
ПК-3	готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;	ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-18	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники	ПК(У)-18	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники
ПК-19	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники
ПК-20	Готовность выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-21	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий	ПК(У)-21	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий
ПК-22	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

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	Р10	УК(У)-1.В1	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.В2	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.В3	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.В4	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.В5	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.В6	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.В7	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

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.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.Y8	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 подготовки и проведения презентации научных достижений	УК(У)-1.Y9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
			УК(У)-1.B10	Владеет навыками выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации	УК(У)-1.Y10	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.Y11	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения	УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
					УК(У)-1.Y12	Умеет эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу	УК(У)-1.312	Знает особенности инженерной деятельности в различных областях техники и технологий и понимать роль инженера в современном обществе
			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	P7, P12	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.Y1
УК(У)-2.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.Y2				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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
			УК(У)-2.В6	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.В7	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.В8	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.В9	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.В10	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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-2.В11	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели 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.В12	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	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.В13	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского 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.В14	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р9	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
			УК(У)-3.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.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 формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р8	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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-4В4.3	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)-4В4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке)
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	P10	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
			УК(У)-5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)-5.У2	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.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	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)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.У4	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.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
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р11	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)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
			УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
			УК(У)-6.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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P11	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)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P6	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-1.У1	Умеет проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-1.31	Знает основные химические понятия и законы
			ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций	ОПК(У)-1.У2	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-1.32	Знает классификацию и химические свойства веществ
			ОПК(У)-1.В3	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-1.У3	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-1.33	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
			ОПК(У)-1.В4	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ОПК(У)-1.У4	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов	ОПК(У)-1.34	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.В5	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов	ОПК(У)-1.У5	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.35	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
			ОПК(У)-1.В6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-1.У6	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач	ОПК(У)-1.36	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
			ОПК(У)-1.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-1.У7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	ОПК(У)-1.37	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
			ОПК(У)-1.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	ОПК(У)-1.У8	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.38	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
			ОПК(У)-1.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-1.У9	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-1.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-1.310	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

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-1.311	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-1.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.312	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
					ОПК(У)-1.У13	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-1.313	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-1.У14	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-1.314	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
							ОПК(У)-1.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
							ОПК(У)-1.316	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения	Р1	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом расчета реакций связей	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	ОПК(У)-2.31	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	соответствующий физико-математический аппарат		ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-2.У2	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами	ОПК(У)-2.З2	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении
			ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У)-2.У3	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	ОПК(У)-2.З3	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов
			ОПК(У)-2.В4	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-2.У4	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	ОПК(У)-2.З4	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
			ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлов технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	ОПК(У)-2.З5	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
			ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ОПК(У)-2.У6	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-2.З6	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-2.В7	Владеет методами моделирования, анализа и синтеза систем управления с использованием программных средств исследования и проектирования с применением специализированных пакетов программ для расчётов параметров и основных характеристик моделей биологических систем	ОПК(У)-2.У7	Умеет применять методы анализа, синтеза систем управления, осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования биологических систем	ОПК(У)-2.З7	Знает основные положения теории управления, принципы функционирования и математические модели биологических систем, классификацию моделей по свойствам, используемому аппарату их синтеза и специфики объекта управления
			ОПК(У)-2.В8	Владеет навыками анализа и систематизирования научно-технической информации	ОПК(У)-2.У8	Умеет работать с первоисточниками научно-технической информации, выполнять патентный поиск анализировать полученную информацию	ОПК(У)-2.З8	Знает специализированные программные средства для математической обработки
ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Р2	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ОПК(У)-3.З1	Знает основные законы электротехники
			ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-3.У2	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-3.З2	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
			ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств	ОПК(У)-3.У3	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств	ОПК(У)-3.З3	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
			ОПК(У)-3.В4		ОПК(У)-3.У4		ОПК(У)-3.З4	
ОПК(У)-4	Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической	Р2	ОПК(У)-4.В1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-4.У1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-4.З1	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	документации		ОПК(У)-4.В2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке	ОПК(У)-4.У2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-4.32	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)-4.В3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-4.У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-4.33	Знает теорию построения технических чертежей
			ОПК(У)-4.В4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-4.У4	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-4.У5	Умеет выполнять схемы алгоритмов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-4.35	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
							ОПК(У)-4.36	Знает правила оформления алгоритмов программного обеспечения
ОПК(У)-5	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-5.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-5.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-5.В2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-5.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-5.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-6	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	Р5	ОПК(У)-6.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	ОПК(У)-6.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-6.З1	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-6.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК(У)-6.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-6.З2	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой
			ОПК(У)-6.В3	Владеет навыком использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области	ОПК(У)-6.У3	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-6.З3	Знает основные методы, способов и средств получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-6.У4	Умеет понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК(У)-6.З4	Знает математический аппарат, методы программирования, типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач
ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками применения современных электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники при разработки и обслуживании медицинской аппаратуры	ОПК(У)-7.У1	Умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	ОПК(У)-7.З1	Знает номенклатуру электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
			ОПК(У)-7.В2	Владеет навыками применения электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-7.У2	Умеет обоснованно использовать технические средства и соответствующие информационные технологии	ОПК(У)-7.З2	Знает классификацию информационных технологий по сферам применения
ОПК(У)-8	Способен использовать нормативные документы	Р6	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками проведения патентных исследований	ОПК(У)-8.У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-8.З1	Знает методы проведения патентных исследований

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	в своей деятельности		ОПК(У)-8.B2	Владеет навыками работы с нормативной документацией	ОПК(У)-8.У2	Умеет организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с нормативными актами в сфере профессиональной деятельности	ОПК(У)-8.32	Знает содержание основных нормативных документов в сфере профессиональной деятельности
ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	P3	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных	ОПК(У)-9.У1	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	ОПК(У)-9.31	Знает современные образовательные и информационные технологии
			ОПК(У)-9.B2	Владеет практическими навыками работы с различными видами данных	ОПК(У)-9.У2	Умеет работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-9.32	Знает технические средства, информационные технологии и требования информационной безопасности
			ОПК(У)-9.B3	Владеет методами информационных технологий, навыками работы с компьютером			ОПК(У)-9.33	
ОПК(У)-10	Готов пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	P6	ОПК(У)-10.B1	Знает потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-10.31	Владеет навыками защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	P5	ПК(У)-1.B1	Владеет навыками проектирования устройств управления и работы со специализированными пакетами программ	ПК(У)-1.У1	Умеет выбирать адекватные методы построения и исследования моделей, производить оценку ее адекватности	ПК(У)-1.31	Знает основные понятия и задачи области применения методов математического моделирования и построения модели на основе наблюдаемых данных
			ПК(У)-1.B2	Владеет навыками выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений	ПК(У)-1.У2	Умеет выполнять экспериментальные исследования и формулировать выводы по полученным результатам	ПК(У)-1.32	Знает особенности проведения экспериментальных исследований в медико-биологической практике
ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств,	P5	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками практического применения законов физики, химии и экологии	ПК(У)-2.У1	Умеет применять физические и химические законы для решения практических задач	ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
			ПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией	ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования	ПК(У)-2.32	Знает роль измерения в медико-биологической практике

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	информационных технологий и методов обработки результатов		ПК(У)-2.В3	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю	ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала	ПК(У)-2.З3	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий по коррекции состояния организма
							ПК(У)-2.З4	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства
ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	P8	ПК(У)-3.В1	Владеет навыком использования грамматических навыков, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении	ПК(У)-3.У1	Умеет применять иностранного языка в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников	ПК(У)-3.З1	Знает лексический запас учебных лексических единиц общего и терминологического характера
			ПК(У)-3.В2	Владеет опытом абстрактного мышления и оригинального подхода при оценке инженерных решений	ПК(У)-3.У2	Умеет формулировать научно-технические задачи	ПК(У)-3.З2	Знает методы научно-технического творчества
			ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов	ПК(У)-3.У3	Умеет самостоятельно решать технологические задачи на основе анализа существующих знаний и методик	ПК(У)-3.З3	Знает основы современного высокоинтеллектуального производства
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы	ПК(У)-3.З4	Знает особенности представления и написания материалов по результатам выполненной работы
ПК(У)-18	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники	P4	ПК(У)-18.В1	Владеет навыками разработки заданий на проектирование изделий биомедицинской и экологической техники с учетом проведенного технико-экономического обоснования проекта	ПК(У)-18.У1	Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование биомедицинских и экологических проектов	ПК(У)-18.З1	Знает основные требования к объектам проектирования биомедицинской техники

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.B1	Владеет навыками расчета и проектирования базовых пассивных электрических цепей с заданными характеристиками и параметрами	ПК(У)-19.U1	Умеет выполнять расчет и проектирование базовых пассивных электрических цепей с заданными характеристиками и параметрами	ПК(У)-19.31	Знает методы получения основных характеристик и параметров пассивных электрических цепей
			ПК(У)-19.B2	Владеет навыком построения устройств и систем с микропроцессорным управлением	ПК(У)-19.U2	Умеет использовать методы автоматизации схемотехнического проектирования электронных устройств	ПК(У)-19.32	Знает особенности функционирования и применения устройств цифровой автоматики
			ПК(У)-19.B3	Владеет опытом применения современных информационных технологий для поиска и выбора необходимых электронных компонентов для проектирования и создания электронных устройств	ПК(У)-19.U3	Умеет применять современные информационные технологии для получения нормативной документации и информации справочного характера, необходимых в процессе проектирования и создания электронных устройств	ПК(У)-19.33	Знает основные методы поиска информации, необходимой в процессе проектирования и создания электронных устройств
			ПК(У)-19.B4	Знает особенности воздействия физических полей на биообъект, применяемых при разработке диагностических и терапевтических систем	ПК(У)-19.U4	Умеет понимать реакцию биообъекта на воздействие физического поля для построения диагностических и терапевтических систем	ПК(У)-19.34	Владеет методами применения физических полей в медико-биологической практике и расчета основных показателей взаимодействия их с биообъектами
			ПК(У)-19.B5	Владеет навыками применения принципов и методов синтеза и оптимизации систем	ПК(У)-19.U5	Умеет применять методику экспертного анализа для принятия решений в организационных и технических системах	ПК(У)-19.35	Знает основные этапы системного анализа и системные аспекты управления
			ПК(У)-19.B7	Владеет навыками критического подхода при анализе экспериментальных и технологических данных	ПК(У)-19.U7	Умеет систематизировать данные экспериментальных исследований	ПК(У)-19.37	Знает основы современных представлений о структуре, оптических, физических и физико-химических свойствах материалов различных классов
			ПК(У)-19.B8		ПК(У)-19.U8		ПК(У)-19.38	
			ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств	P2	ПК(У)-20.B1	Владеет методами работы с контрольно-измерительными приборами	ПК(У)-20.U1
ПК(У)-20.B2	Владеет правилами выбора и расчета блоков электропитания медицинской аппаратуры	ПК(У)-20.U2				Умеет выполнять расчет и проектирование базовых схем источников питания электронной медицинской аппаратуры	ПК(У)-20.32	Знает методы расчета электрических и электронных цепей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	автоматизации проектирования		ПК(У)-20.B3	Владеет навыками расчета и выбора узлов и элементов биотехнических систем	ПК(У)-20.U3	Умеет производить расчет и проектирование узлов и компонентов биотехнических систем	ПК(У)-20.33	Знает основные узлы и элементы биотехнических систем
			ПК(У)-20.B4	Владеет опытом использования принципов построения измерительных приборов и систем с микропроцессорным управлением	ПК(У)-20.U4	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники	ПК(У)-20.34	Знает особенности построения приборов и систем с микропроцессорным управлением
			ПК(У)-20.B5	Владеет навыками расчета и проектирования биотехнических систем	ПК(У)-20.U5	Умеет применять полученные знания при проектировании и конструировании деталей и узлов медицинской техники	ПК(У)-20.35	Знает назначение, строение и принцип работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
			ПК(У)-20.B6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем	ПК(У)-20.U6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах	ПК(У)-20.36	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами
			ПК(У)-20.B7	Владеет средствами автоматизации проектирования	ПК(У)-20.U7	Умеет проводить расчеты деталей, компонентов и узлов биотехнических систем и биомедицинской техники	ПК(У)-20.37	Знает основы проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники
			ПК(У)-21	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий	P8	ПК(У)-21.B1	Владеет навыками применения программных средств для проектирования	ПК(У)-21.U1
ПК(У)-21.B2	Владеет навыком применения методов и средств разработки и оформления технической документации	ПК(У)-21.U2				Умеет производить разработку документации на проектирование биотехнических систем	ПК(У)-21.32	Знает состав и правила оформления документации на проектирование биотехнических систем
ПК(У)-21.B3	Владеет навыками разработки технического задания на проектирование биотехнических систем, их составных частей	ПК(У)-21.U3				Умеет разрабатывать техническое задание	ПК(У)-21.33	Знает правила составления технического задания
ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет навыками в области безопасности при проектировании и работе с медицинскими приборами	ПК(У)-22.U1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации	ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов	ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем	ПК(У)-22.З2	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники
			ПК(У)-22.В3	Владеет навыками осуществления контроля технических проектов на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК(У)-22.У3	Умеет проводить оценку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК(У)-22.З3	Знает действующие нормативные документы, устанавливающие требования к современным устройствам медицинского и экологического назначения

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	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р10	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	
					УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	
					УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	
					УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	
					УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	
					УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	
					УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации	
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)	
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа	
	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма					
			УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р10	УК(У)-5.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
						УК(У)-5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
						УК(У)-5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
УК(У)-5.У1						Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	
УК(У)-5.У2						Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	
УК(У)-5.31						Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Физическая культура и спорт	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р11	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р10	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р10	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
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
					УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		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.У1			Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	
		УК(У)-5.У2			Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	
		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	
		Иностранный язык (английский)			1-4	УК(У)-4
УК(У)-4.B4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде					
УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы					
УК(У)-4.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					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					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	P7	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.B2	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
Деловая коммуникация	2	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P8	УК(У)-4.B1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.B2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Тайм-менеджмент	2	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P11	УК(У)-6.B1	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
Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Математика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В3	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ОПК(У)-1.У5	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.35	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
Математика 2.1	2	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В4	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ОПК(У)-1.У6	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
					ОПК(У)-1.У7	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
					ОПК(У)-1.36	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-1.37	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 3.1	3	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В5	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
					ОПК(У)-1.У8	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
					ОПК(У)-1.38	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-6	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	Р5	ОПК(У)-6.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
					ОПК(У)-6.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-6.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
					ОПК(У)-6.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
					ОПК(У)-6.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
		ОПК(У)-6.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.			
		ОПК(У)-9	Способен использовать навыки	Р3	ОПК(У)-9.В1	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности		ОПК(У)-9.У1	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
					ОПК(У)-9.31	Знает современные образовательные и информационные технологии
Химия 1.2	2	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-1.У1	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-1.У2	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-1.У3	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-1.У4	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-1.31	Знает основные химические понятия и законы
					ОПК(У)-1.32	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-1.33	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-1.34	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
Физика 1.1	1	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Р1	ОПК(У)-1.В6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-1.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.В8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-1.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-1.У9	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-1.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1.310	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
					ОПК(У)-1.311	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-1.312	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
Физика 2.1	2	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	P1	ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-1.У13	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-1.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.313	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-1.314	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.1	3	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	P1	ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-1.У14	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ОПК(У)-1.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.315	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-1.316	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
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Механика 1.2	3	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Р1	ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом расчета реакций связей
					ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-2.В3	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-2.В4	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-2.У2	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами
					ОПК(У)-2.У3	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-2.У4	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					ОПК(У)-2.31	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
					ОПК(У)-2.32	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении
					ОПК(У)-2.33	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов
					ОПК(У)-2.34	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	4	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий	Р1	ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлов технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			физико-математический аппарат		ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ОПК(У)-2.У6	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-2.35	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
					ОПК(У)-2.36	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-5	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Электроника 1.2	4	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	P2	ОПК(У)-3.B3	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.33	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3	1	ОПК(У)-4	Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации	P2	ОПК(У)-4.B1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-4.B2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
					ОПК(У)-4.У1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ОПК(У)-4.У2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
					ОПК(У)-4.31	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-4.32	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3	2	ОПК(У)-4	Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической	P2	ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ОПК(У)-4.B4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-4.B1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, одной из графических программ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			документации		ОПК(У)-4.У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
					ОПК(У)-4.У4	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-4.33	Знает теорию построения технических чертежей
					ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
					ОПК(У)-4.35	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
		ОПК(У)-8	Способен использовать нормативные документы в своей деятельности	Р6	ОПК(У)-8.У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
Электротехника 1.3	3	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Р2	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
					ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
					ОПК(У)-3.У2	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-3.31	Знает основные законы электротехники
					ОПК(У)-3.32	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	4	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р6	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
					УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р7	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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
					УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
					УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
					УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
					УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
					УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P9	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
Электроника 2.2	5	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	P2	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.33	Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств
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	P7, P12	УК(У)-2.В13	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
					УК(У)-2.В14	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
					УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
					УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
					УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
		УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности			
УК(У)-3	Способен осуществлять	P9	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	
					УК(У)-3.33	Знает основы командообразования	
Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
Дисциплины дополнительной специализации	7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р11	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	
					УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации	
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям	
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности	
Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	Р8	УК(У)-4В4.3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	
					УК(У)-4В4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	
					УК(У)-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	
			ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Р8	ПК(У)-3.В1	Владеет навыком использования грамматических навыков, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении
						ПК(У)-3.У1	Умеет применять иностранного языка в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
					ПК(У)-3.31	Знает лексический запас учебных лексических единиц общего и терминологического характера	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технологии биоматериалов, материалов приборостроения и оптоэлектроники	3	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	P1	ОПК(У)-2.B8	Владеет навыками анализа и систематизирования научно-технической информации
					ОПК(У)-2.У8	Умеет работать с первоисточниками научно-технической информации, выполнять патентный поиск анализировать полученную информацию
		ПК(У)-19		P5	ПК(У)-19.B7	Владеет навыками критического подхода при анализе экспериментальных и технологических данных
					ПК(У)-19.У7	Умеет систематизировать данные экспериментальных исследований
					ПК(У)-19.37	Знает основы современных представлений о структуре, оптических, физических и физико-химических свойствах материалов различных классов
		Первичные измерительные преобразователи и приборы		4	ОПК(У)-5	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК(У)-5.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов					
ОПК(У)-5.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов					
ОПК(У)-6	P5		ОПК(У)-6.B1		Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	
			ОПК(У)-6.У1		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
			ОПК(У)-6.31		Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации	
			ОПК(У)-6.B3		Владеет навыком использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области	
			ОПК(У)-6.У3		Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	
ОПК(У)-6.33	Знает основные методы, способов и средств получения, хранения и переработки информации					
Математические основы обработки сигналов	4		ОПК(У)-5		Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	
		ОПК(У)-5.У2		Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов		
		ОПК(У)-5.32		Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов		
		ОПК(У)-6	P5	ОПК(У)-6.B1		Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
				ОПК(У)-6.У1		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной 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
			формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		ОПК(У)-6.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
					ОПК(У)-6.В3	Владет навыком использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области
					ОПК(У)-6.У3	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-6.33	Знает основные методы, способов и средств получения, хранения и переработки информации
Физические основы электроники	5	ОПК(У)-3	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	P2	ОПК(У)-3.В3	Владет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств
					ОПК(У)-3.31	Знает основные законы электротехники
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		ПК(У)-20.В1	Владет методами работы с контрольно-измерительными приборами
					ПК(У)-20.У1	Умеет проводить анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами
					ПК(У)-20.31	Знает характеристики и параметры полупроводниковых приборов
Биология	5	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.В1	Владет навыками практического применения законов физики, химии и экологии
					ПК(У)-2.В2	Владет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией
					ПК(У)-2.У1	Умеет применять физические и химические законы для решения практических задач
					ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
					ПК(У)-2.32	Знает роль измерения в медико-биологической практике
Биохимия	5	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.В1	Владет навыками практического применения законов физики, химии и экологии
					ПК(У)-2.В2	Владет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией
					ПК(У)-2.У1	Умеет применять физические и химические законы для решения практических задач
					ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
					ПК(У)-2.32	Знает роль измерения в медико-биологической практике
Теория электрических цепей	5	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов	P5	ПК(У)-19.В1	Владет навыками расчета и проектирования базовых пассивных электрических цепей с заданными характеристиками и параметрами
					ПК(У)-19.У1	Умеет выполнять расчет и проектирование базовых пассивных электрических цепей с заданными характеристиками и параметрами

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники		ПК(У)-19.31	Знает методы получения основных характеристик и параметров пассивных электрических цепей
Цифровые устройства	6	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P2	ПК(У)-19.B2	Владеет навыком построения устройств и систем с микропроцессорным управлением
					ПК(У)-19.У2	Умеет использовать методы автоматизации схемотехнического проектирования электронных устройств
					ПК(У)-19.32	Знает особенности функционирования и применения устройств цифровой автоматики
Биофизика	6	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками практического применения законов физики, химии и экологии
					ПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией
					ПК(У)-2.У1	Умеет применять физические и химические законы для решения практических задач
					ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
ПК(У)-2.32	Знает роль измерения в медико-биологической практике					
Электропитание электронной медицинской аппаратуры	6	ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	P2	ПК(У)-20.B2	Владеет правилами выбора и расчета блоков электропитания медицинской аппаратуры
					ПК(У)-20.У2	Умеет выполнять расчет и проектирование базовых схем источников питания электронной медицинской аппаратуры
					ПК(У)-20.32	Знает методы расчета электрических и электронных цепей
Узлы и элементы биотехнических систем	6	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.B3	Владеет опытом применения современных информационных технологий для поиска и выбора необходимых электронных компонентов для проектирования и создания электронных устройств
					ПК(У)-19.У3	Умеет применять современные информационные технологии для получения нормативной документации и информации справочного характера, необходимых в процессе проектирования и создания электронных устройств
					ПК(У)-19.33	Знает основные методы поиска информации, необходимой в процессе проектирования и создания электронных устройств
		ПК(У)-20	P2	ПК(У)-20.B1	Владеет методами работы с контрольно-измерительными приборами	
				ПК(У)-20.B3	Владеет навыками расчета и выбора узлов и элементов биотехнических систем	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		ПК(У)-20.У3	Умеет производить расчет и проектирование узлов и компонентов биотехнических систем
					ПК(У)-20.32	Знает методы расчета электрических и электронных цепей
					ПК(У)-20.33	Знает основные узлы и элементы биотехнических систем
Введение в инженерную деятельность		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P10	УК(У)-1.В10	Владеет навыками выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации
					УК(У)-1.У11	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения
					УК(У)-1.312	Знает особенности инженерной деятельности в различных областях техники и технологий и понимать роль инженера в современном обществе
Творческий проект		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P10	УК(У)-1.В9	Владеет навыками подготовки и проведения презентации научных достижений
					УК(У)-1.В10	Владеет навыками выполнения проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации
					УК(У)-1.У11	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения
					УК(У)-1.У12	Умеет эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу
					УК(У)-1.312	Знает особенности инженерной деятельности в различных областях техники и технологий и понимать роль инженера в современном обществе
		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	P7	УК(У)-2.В11	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.В12	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P9	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		
Учебно-исследовательская работа студентов	5,6,7,8	ОПК(У)-1	Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и	P1	ОПК(У)-1.В6	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-1.В7	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.В9	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			математики		ОПК(У)-1.У10	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-1.У11	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.У12	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У)-6	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	P5	ОПК(У)-6.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
					ОПК(У)-6.В3	Владеет навыком использования современных технических средства и информационных технологий в профессиональной области
					ОПК(У)-6.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
					ОПК(У)-6.У3	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности
		ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	P5	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений
					ПК(У)-1.У2	Умеет выполнять экспериментальные исследования и формулировать выводы по полученным результатам
					ПК(У)-1.32	Знает особенности проведения экспериментальных исследований в медико-биологической практике
		ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией
					ПК(У)-2.В3	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
					ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
					ПК(У)-2.32	Знает роль измерения в медико-биологической практике
		ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	P8	ПК(У)-3.В2	Владеет опытом абстрактного мышления и оригинального подхода при оценке инженерных решений
					ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов
					ПК(У)-3.У2	Умеет формулировать научно-технические задачи
					ПК(У)-3.У3	Умеет самостоятельно решать технологические задачи на основе анализа существующих знаний и методик
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-3.32	Знает методы научно-технического творчества
					ПК(У)-3.33	Знает основы современного высокоинтеллектуального производства
					ПК(У)-3.34	Знает особенности представления и написания материалов по результатам выполненной работы
		ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.B3	Владеет опытом применения современных информационных технологий для поиска и выбора необходимых электронных компонентов для проектирования и создания электронных устройств
					ПК(У)-19.U2	Умеет использовать методы автоматизации схемотехнического проектирования электронных устройств
					ПК(У)-19.33	Знает основные методы поиска информации, необходимой в процессе проектирования и создания электронных устройств
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	P2	ПК(У)-20.B3	Владеет навыками расчета и выбора узлов и элементов биотехнических систем
					ПК(У)-20.B5	Владеть навыками расчета и проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-20.U2	Умеет выполнять расчет и проектирование базовых схем источников питания электронной медицинской аппаратуры
					ПК(У)-20.U3	Умеет производить расчет и проектирование узлов и компонентов биотехнических систем
					ПК(У)-20.32	Знает методы расчета электрических и электронных цепей
					ПК(У)-20.33	Знает основные узлы и элементы биотехнических систем
		Информационные технологии	2	ОПК(У)-6	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	P5
ОПК(У)-6.U3	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности					
ОПК(У)-6.U4	Умеет понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности					
ОПК(У)-6.33	Знает основные методы, способов и средств получения, хранения и переработки информации					
ОПК(У)-6.34	Знает математический аппарат, методы программирования, типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач					
Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»						
Основы микропроцессорной техники	7	ПК(У)-20	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов	P2	ПК(У)-20.B4	Владеет опытом использования принципов построения измерительных приборов и систем с микропроцессорным управлением
					ПК(У)-20.U4	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники		ПК(У)-20.34	Знает особенности построения приборов и систем с микропроцессорным управлением
Микропроцессорные системы	7	ПК(У)-20	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P2	ПК(У)-20.В4	Владеет опытом использования принципов построения измерительных приборов и систем с микропроцессорным управлением
					ПК(У)-20.У4	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники
					ПК(У)-20.34	Знает особенности построения приборов и систем с микропроцессорным управлением
Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	7	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.В3	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
					ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
					ПК(У)-2.33	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий по коррекции состояния организма
					ПК(У)-2.34	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства
Технологии регистрации и обработки медико-биологической информации	7	ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.В3	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
					ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
					ПК(У)-2.33	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий по коррекции состояния организма
					ПК(У)-2.34	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства
Применение ультразвука в медицине	7	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.В4	Владеет методами применения физических полей в медико-биологической практике и расчета основных показателей взаимодействия их с биообъектами
					ПК(У)-19.У4	Умеет понимать реакцию биообъекта на воздействие физического поля для построения диагностических и терапевтических систем
					ПК(У)-19.34	Знает особенности воздействия физических полей на биообъект, применяемых при разработке диагностических и терапевтических систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р3	ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов
					ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем
					ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники
Взаимодействие физических полей с биологическими объектами	7	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	Р5	ПК(У)-19.В4	Владеет методами применения физических полей в медико-биологической практике и расчета основных показателей взаимодействия их с биообъектами
					ПК(У)-19.У4	Умеет понимать реакцию биообъекта на воздействие физического поля для построения диагностических и терапевтических систем
					ПК(У)-19.34	Знает особенности воздействия физических полей на биообъект, применяемых при разработке диагностических и терапевтических систем
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р3	ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов
					ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем
					ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники
Управление в биотехнических системах	7	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Р1	ОПК(У)-2.В7	Владеть методами моделирования, анализа и синтеза систем управления с использованием программных средств исследования и проектирования с применением специализированных пакетов программ для расчётов параметров и основных характеристик моделей биологических систем
					ОПК(У)-2.У7	Умеет применять методы анализа, синтеза систем управления, осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования биологических систем
					ОПК(У)-2.37	Знает основные положения теории управления, принципы функционирования и математические модели биологических систем, классификацию моделей по свойствам, используемому аппарату их синтеза и специфики объекта управления
		ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	Р5	ПК(У)-1.В1	Владеет навыками проектирования устройств управления и работы со специализированными пакетами программ
					ПК(У)-1.У1	Умеет выбирать адекватные методы построения и исследования моделей, производить оценку ее адекватности
					ПК(У)-1.31	Знает основные понятия и задачи области применения методов математического моделирования и построения модели на основе наблюдаемых данных
Теория автоматического управления биотехнических	7	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной	Р1	ОПК(У)-2.В7	Владеть методами моделирования, анализа и синтеза систем управления с использованием программных средств исследования и проектирования с применением специализированных пакетов программ для расчётов параметров и основных характеристик моделей биологических систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) систем	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат		ОПК(У)-2.У7	Умеет применять методы анализа, синтеза систем управления, осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования биологических систем
					ОПК(У)-2.37	Знает основные положения теории управления, принципы функционирования и математические модели биологических систем, классификацию моделей по свойствам, используемому аппарату их синтеза и специфики объекта управления
					ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений
		ПК(У)-1.У1	Умеет выбирать адекватные методы построения и исследования моделей, производить оценку ее адекватности			
		ПК(У)-1.31	Знает основные понятия и задачи области применения методов математического моделирования и построения модели на основе наблюдаемых данных			
		Биотехнические системы медицинского назначения	8	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	P5
ОПК(У)-7.У1	Умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий					
ОПК(У)-7.31	Знает номенклатуру электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий					
ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования			P2	ПК(У)-20.В5	Владет навыками расчета и проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-20.У5	Уметь применять полученные знания при проектировании и конструировании деталей и узлов медицинской техники
					ПК(У)-20.35	Знает назначение, строение и принцип работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			P3	ПК(У)-22.В1	Владет навыками в области безопасности при проектировании и работе с медицинских приборов
					ПК(У)-22.У1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации
					ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора
Проектирование биомедицинских систем	8	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники,	P5	ОПК(У)-7.В1	Владет навыками применения современных электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники при разработке и обслуживании медицинской аппаратуры
					ОПК(У)-7.У1	Умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
		ПК(У)-20	информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р3	ОПК(У)-7.31	Знает номенклатуру электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий		
					ПК(У)-20.В5	Владеет навыками расчета и проектирования биотехнических систем		
					ПК(У)-20.У5	Уметь применять полученные знания при проектировании и конструировании деталей и узлов медицинской техники		
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р3	ПК(У)-20.35	Знает назначение, строение и принцип работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов		
					ПК(У)-22.В1	Владеет навыками в области безопасности при проектировании и работе с медицинских приборов		
					ПК(У)-22.У1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации		
		ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора					
		Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях	8	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-7.В2	Владеет навыками применения электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
							ОПК(У)-7.У2	Умеет обоснованно использовать технические средства и соответствующие информационные технологии
							ОПК(У)-7.32	Знает классификацию информационных технологий по сферам применения
ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности			Р3	ОПК(У)-9.В2	Владеет практическими навыками работы с различными видами данных		
					ОПК(У)-9.У2	Умеет работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности		
					ОПК(У)-9.32	Знает технические средства, информационные технологии и требования информационной безопасности		
ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем,			Р2	ПК(У)-20.В6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем		
					ПК(У)-20.У6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		ПК(У)-20.36	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами
Компьютерный анализ биомедицинских сигналов	8	ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	P5	ОПК(У)-7.B2	Владеет навыками применения электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-7.У2	Умеет обоснованно использовать технические средства и соответствующие информационные технологии
					ОПК(У)-7.32	Знает классификацию информационных технологий по сферам применения
		ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	P3	ОПК(У)-9.B2	Владеет практическими навыками работы с различными видами данных
					ОПК(У)-9.У2	Умеет работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности
					ОПК(У)-9.32	Знает технические средства, информационные технологии и требования информационной безопасности
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	P2	ПК(У)-20.B6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем
					ПК(У)-20.У6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах
					ПК(У)-20.36	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами
Системный анализ и принятие решений	8	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.B5	Владеет навыками применения принципов и методов синтеза и оптимизации систем
					ПК(У)-19.У5	Умеет применять методику экспертного анализа для принятия решений в организационных и технических системах
					ПК(У)-19.35	Знает основные этапы системного анализа и системные аспекты управления
Основы системного инжиниринга	8	ПК(У)-19	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	P5	ПК(У)-19.B5	Владеет навыками применения принципов и методов синтеза и оптимизации систем
					ПК(У)-19.У5	Умеет применять методику экспертного анализа для принятия решений в организационных и технических системах
					ПК(У)-19.35	Знает основные этапы системного анализа и системные аспекты управления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата (часть , формируемая участниками образовательных отношений)						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1-8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р11	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	
Блок 2. Практики						
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2,4	ОПК(У)-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Р1	ОПК(У)-2.В8	Владеет навыками анализа и систематизирования научно-технической информации
					ОПК(У)-2.У8	Умеет работать с первоисточниками научно-технической информации, выполнять патентный поиск анализировать полученную информацию
					ОПК(У)-2.38	Знает специализированные программные средства для математической обработки
		ОПК(У)-4	Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации	Р2	ОПК(У)-4.В4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ОПК(У)-4.У5	Умеет выполнять схемы алгоритмов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-7	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-7.В2	Владеет навыками применения электронно-измерительной аппаратуры и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-7.У1	Умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
					ОПК(У)-7.31	Знает номенклатуру электронных компонентов, электронно-измерительной аппаратуры, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Р8	ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы
					ПК(У)-3.34	Знает особенности представления и написания материалов по результатам выполненной работы
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Р2	ПК(У)-20.В1	Владеет методами работы с контрольно-измерительными приборами
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ОПК(У)-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Р3	ОПК(У)-9.В3	Владеет методами информационных технологий, навыками работы с компьютером
					ОПК(У)-9.У2	Умеет работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности
					ОПК(У)-9.32	Знает технические средства, информационные технологии и требования информационной безопасности
		ОПК(У)-10	Готов пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Р6	ОПК(У)-10.В1	Знает потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.31	Владеет навыками защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
		ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Р8	ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы
					ПК(У)-3.34	Знает особенности представления и написания материалов по результатам выполненной работы
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей,	Р2	ПК(У)-20.В7	Владеет средствами автоматизации проектирования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		ПК(У)-20.У7	Умеет проводить расчеты деталей, компонентов и узлов биотехнических систем и биомедицинской техники		
					ПК(У)-20.37	Знает основы проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники		
					ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р3	ПК(У)-22.В1
		ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов					
		ПК(У)-22.В3	Владеет навыками осуществления контроля технических проектов на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.					
		ПК(У)-22.У1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации					
		ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем					
		ПК(У)-22.У3	Умеет проводить оценку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам					
		ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора					
		ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники					
		ПК(У)-22.33	Знает действующие нормативные документы, устанавливающие требования к современным устройствам медицинского и экологического назначения					
		Преддипломная практика	8	ОПК(У)-8	Способен использовать нормативные документы в своей деятельности			Р6
						ОПК(У)-8.В2	Владеет навыками работы с нормативной документацией	
ОПК(У)-8.У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД							
ОПК(У)-8.У2	Умеет организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с нормативными актами в сфере профессиональной деятельности							
ОПК(У)-8.31	Знает методы проведения патентных исследований							
ОПК(У)-8.32	Знает содержание основных нормативных документов в сфере профессиональной деятельности							
ОПК(У)-10	Готов пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Р6	ОПК(У)-10.В1	Знает потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
			ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
			ОПК(У)-10.31	Владеет навыками защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий				
ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и	Р5	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений				
			ПК(У)-1.У2	Умеет выполнять экспериментальные исследования и формулировать выводы по полученным результатам				

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			эффективности решений		ПК(У)-1.32	Знает особенности проведения экспериментальных исследований в медико-биологической практике
		ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	P5	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками практического применения законов физики, химии и экологии
					ПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией
					ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
		ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	P8	ПК(У)-3.B1	Владеет навыком использования грамматических навыков, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении
					ПК(У)-3.B2	Владеет опытом абстрактного мышления и оригинального подхода при оценке инженерных решений
					ПК(У)-3.B3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов
					ПК(У)-3.У1	Умеет применять иностранный язык в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
					ПК(У)-3.У2	Умеет формулировать научно-технические задачи
					ПК(У)-3.У3	Умеет самостоятельно решать технологические задачи на основе анализа существующих знаний и методик
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы
					ПК(У)-3.32	Знает методы научно-технического творчества
		ПК(У)-18	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники	P4	ПК(У)-18.B1	Владеет навыками разработки заданий на проектирование изделий биомедицинской и экологической техники с учетом проведенного технико-экономического обоснования проекта
					ПК(У)-18.У1	Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование биомедицинских и экологических проектов
					ПК(У)-18.31	Знает основные требования к объектам проектирования биомедицинской техники
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	P2	ПК(У)-20.B3	Владеет навыками расчета и выбора узлов и элементов биотехнических систем
					ПК(У)-20.B5	Владеть навыками расчета и проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-20.B6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем
					ПК(У)-20.У4	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники
					ПК(У)-20.У5	Умеет применять полученные знания при проектировании и конструировании деталей и узлов медицинской техники
					ПК(У)-20.У6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-20.33	Знает основные узлы и элементы биотехнических систем
					ПК(У)-20.35	Знает назначение, строение и принцип работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
					ПК(У)-20.36	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами
		ПК(У)-21	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий	P8	ПК(У)-21.B1	Владеет навыками применения программных средств для проектирования
					ПК(У)-21.B2	Владеет навыком применения методов и средств разработки и оформления технической документации
					ПК(У)-21.B3	Владеет навыками разработки технического задания на проектирование биотехнических систем, их составных частей
					ПК(У)-21.U1	Умеет применять программные средства для проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-21.U2	Умеет производить разработку документации на проектирование биотехнических систем
					ПК(У)-21.U3	Умеет разрабатывать техническое задание
					ПК(У)-21.31	Знает программные средства для проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-21.32	Знает состав и правила оформления документации на проектирование биотехнических систем
		ПК(У)-21.33	Знает правила составления технического задания			
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P3	ПК(У)-22.B1	Владеет навыками в области безопасности при проектировании и работе с медицинских приборов
					ПК(У)-22.B2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов
					ПК(У)-22.B3	Владеет навыками осуществления контроля технических проектов на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
					ПК(У)-22.U1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации
					ПК(У)-22.U2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем
					ПК(У)-22.U3	Умеет проводить оценку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
					ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора
ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники					
ПК(У)-22.33	Знает действующие нормативные документы, устанавливающие требования к современным устройствам медицинского и экологического назначения					
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть (обязательная часть)						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)		УК(У)-1 УК(У)-2 УК(У)-3 УК(У)-4 УК(У)-5 УК(У)-6 УК(У)-7 УК(У)-8 ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-3 ОПК(У)-4 ОПК(У)-5 ОПК(У)-6 ОПК(У)-7 ОПК(У)-8 ОПК(У)-9 ОПК(У)-10 ПК(У)-2 ПК(У)-3 ПК(У)-18 ПК(У)-19 ПК(У)-20 ПК(У)-21 ПК(У)-22		Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12		
Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)		ОПК(У)-3 ОПК(У)-7 ОПК(У)-9 ПК(У)-2 ПК(У)-19 ПК(У)-20 ПК(У)-22		Р2, Р3, Р5		
Факультативные дисциплины						
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)						
Факультативные дисциплины по выбору студента	4,5,6, 7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и	Р8	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			иностранном (-ых) языке (-ах)		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
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
				УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	
				УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	
				УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации	
				УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям	
				УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности	