

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение»
направленность (программа) «Сварочное производство и технологические комплексы»
Тип профессиональной деятельности научно-исследовательский.**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Иностранный язык»(Б1.Б1)				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности; - основные реалии страны изучаемого языка; - поведенческие модели носителей изучаемого языка; - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; - факты, события в производственной и научной сферах; - особенности языка конкретного направления подготовки; - специфику ведения дискуссии на иностранном языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность и открытость при общении; - предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам; - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства; - понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; 		
	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.			
	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.			
	ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.			

		<p>- воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.</p> <p>- навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач;</p> <p>- навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры;</p> <p>- навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.</p>		
--	--	--	--	--

РПД «Управление проектами» (Б1. Б2)

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	<p>Знать:</p> <p>- основы проектного управления;</p> <p>- основы концептуального управления;</p> <p>- основы разработки плана реализации проекта;</p> <p>- способы мониторинга хода реализации проекта;</p> <p>- процедуры и механизмы оценки качества проекта.</p> <p>Уметь:</p> <p>- формулировать проектную задачу и способы ее решения;</p> <p>- формулировать цель и задачи проекта;</p> <p>- определять и устранять возможные риски реализации проекта;</p> <p>- корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта;</p> <p>- создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с проблемными ситуациями;</p> <p>- навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта;</p> <p>- навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости;</p> <p>- навыками распределения зон ответственности участников проекта;</p> <p>- навыками внедрения результатов проекта.</p>		
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.			
	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.			
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта,			

	уточняет зоны ответственности участников проекта.			
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.			
РПД «Философия и методология науки» (Б1. Б3)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	<p>Знать: -принципы и методы анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах.</p> <p>Уметь: -использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личной и профессиональной сферах.</p> <p>Владеть: - навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах.</p>		
	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<p>Знать: -технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p> <p>Уметь: -использовать технологии поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: -навыками практической реализации технологий поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.</p>		
	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<p>Знать: -методы критической оценки надёжности источников информации.</p> <p>Уметь: -принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных.</p> <p>Владеть: -технологиями критической оценки надёжности информации.</p>		
	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной	<p>Знать: -основные принципы системного и междисциплинарного подходов.</p>		

	<p>ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p>	<p>Уметь: -применять принципы системного и междисциплинарного подходов при решении профессиональных задач. Владеть: -навыками применения принципов системного и междисциплинарного подходов в своей профессиональной области.</p>		
	<p>ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения</p>	<p>Знать: -методологические подходы к формированию стратегии действий. Уметь: -применять методологические подходы к формированию стратегии действий. Владеть: -навыками применения методологических подходов к формированию стратегии действий.</p>		
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p>	<p>Знать: -феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности. Уметь: -сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера. Владеть: -средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы.</p>		
	<p>ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>Знать: -модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп. Уметь:</p>		

		<p>-осуществлять коммуникацию в социальном и профессиональном сообществе в рамках своей деловой компетенции.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп, профессиональных сообществ.</p>		
	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	<p>Знать:</p> <p>-принципы формирования недискриминационной среды.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять основные технологии создания недискриминационной среды.</p> <p>Владеть:</p> <p>-практическими навыками создания недискриминационной среды.</p>		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	<p>Знать:</p> <p>-современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов.</p> <p>Уметь:</p> <p>-анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками оценивания своих ресурсов и их пределов.</p>		
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<p>Знать:</p> <p>-основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста.</p> <p>Уметь:</p> <p>-принимать решения в плане определения приоритетов профессионального роста.</p> <p>Владеть:</p> <p>-инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.</p>		
	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.	<p>Знать:</p> <p>-принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>-использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний.</p> <p>Владеть:</p>		

		-навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.		
	ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	<p>Знать:</p> <p>-способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>Уметь:</p> <p>-реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования.</p> <p>Владеть:</p> <p>-способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p>		

РПД «Менеджмент и маркетинг» (Б1. Б4)

ОПК-7.Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ИОПК-7.1. Проводит маркетинговые исследования перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	<p>Знать:</p> <p>- методы, принципы и последовательность проведения маркетинговых исследований перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>Уметь:</p> <p>- проводить маркетинговые исследования перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками проведения маркетинговых исследований перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p>		
	ИОПК-7.2. Осуществляет подготовку бизнес-планов по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	<p>Знать:</p> <p>- принципы и последовательность подготовки бизнес-планов по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать бизнес-планы по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками подготовки бизнес-планов по выпуску и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.</p>		

<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>Знать: - стратегию командной работы и методы отбора членов команды для достижения поставленной цели. Уметь: - выбирать стратегию командной работы и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели. Владеть: навыками разработки командной работы и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p>		
	<p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений.</p>	<p>Знать: - методы организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений. Уметь: - организовать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений. Владеть: - навыками организации и коррекции работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений.</p>		
	<p>ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>Знать: - методы разрешения конфликтов при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. Уметь: - разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. Владеть: - навыками разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>		
	<p>ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>	<p>Знать: - методы организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов. Уметь: - организовать дискуссию по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. Владеть: - навыками организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>		

	ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы делегирования полномочий членам команды и распределения поручений, а также формы обратной связи по результатам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - делегировать полномочия членам команды и распределять поручения, давать обратную связь по результатам, принимать ответственность за общий результат. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками делегирования полномочий членам команды и распределения поручений, организации обратной связи по результатам, принятия ответственности за общий результат. 		
РПД «Защита интеллектуальной собственности» (Б1. Б5)				
ОПК-8.Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ИОПК-8.1. Проводит анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений с целью определения показателей технического уровня автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы подготовки отзывов, рацпредложений и изобретений в области машиностроения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять существующие правовые нормы, принципы и методы подготовки отзывов, рацпредложений и изобретений в области машиностроения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами подготовки отзывов, рацпредложений и изобретений в области машиностроения. 		
	ИОПК-8.2. Готовит научно-технические отчеты, отзывы и заключения по оценке обзора выполненных исследований по рационализаторским предложениям и изобретениям в области машиностроения			
РПД «Компьютерные технологии в машиностроении» (Б1. Б6)				
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей	ИОПК-5.1. Проводит математическое моделирование сварочных и технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристик, классификации, принципов действия и функционирования различных программных продуктов. <p>Уметь:</p>		

<p>машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>ИОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение при создании математических моделей машин, источников питания, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>- использовать в работе различные программные продукты и CAD/CAM/CAE системы. Владеть: - навыками моделирования основных технологических процессов, конструкции и приводов технологического оборудования.</p>		
<p>ОПК-6.Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p>	<p>ИОПК-6.1. Разрабатывает структуру базового микропроцессорного управления сварочным робототехническим комплексом ИОПК-6.2.Проводит выбор состава аппаратуры для эксперимента, обосновывает этот выбор под данный состав задач эксперимента ИОПК-6.3.Управляет результатами научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знать: - теоретические основы информационно-коммуникационных технологий, необходимые для обработки информации в профессиональной деятельности, а также принципы и возможности использования автоматизированных систем поиска, хранения и обмена информации. Уметь: - применять теоретические знания для решения практических задач с использованием возможностей автоматизированных информационных систем. Владеть: - основными навыками работы с прикладными программными средствами в области профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии</p>	<p>ИОПК-12.1. Ведет разработку эскизных, технических и рабочих проектов сварочного производства с использованием современных средств автоматизации проектирования ИОПК-12.2. Разрабатывает и оптимизирует алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов ИОПК-12.3. Создает программы изготовления изделий различной сложности на робототехнических комплексах</p>	<p>Знать: - основные алгоритмические конструкции, принципы алгоритмизации; - один или несколько языков программирования: основные операторы и функции языка, структуру программы. Уметь: - составлять алгоритмы решения задач, представлять их в формализованном виде; - разрабатывать программы, пригодные для практического применения, на одном из языков программирования. Владеть: - методами алгоритмизации, навыками составления блок-схем при решении задач; - методами составления программ, принципами использования элементов программирования в системах для инженерных и математических вычислений, методами отладки составленной программы.</p>		
<p>РПД «Методология научных исследований» (Б1. Б7)</p>				

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач	Знать: - приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. Уметь: - формулировать цели и задачи исследования. Владеть: - навыками организации, планирования и проведения экспериментов.		
	ИОПК-1.2. Определяет показатели технического уровня проектируемого сварочного и технологического оборудования.			
	ИОПК-1.3. Выбирает и создает критерии оценки результатов исследований			
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ИОПК-9.1. Готовит отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Знать: - порядок проведения НИР, оформления результатов исследований, подготовки научно-технических отчетов, научных статей. Уметь: - управлять научным коллективом, составлять план работы, распределять объем работы. Владеть: - программными средствами обработки и оформления результатов НИР.		
	ИОПК-9.2. Проводит анализ, синтез и оптимизацию процессов сварки, управления производством, оформляет результаты исследования в области машиностроения			
РПД «Специальные методы получения изделий из неметаллических материалов» (Б1.Б8)				
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ИОПК-2.1. Проводит экспертизу нормативных документов, технической документации в области сварочных и технологических процессов и производств	Знать: - назначение, структуру и роль стандартов, основные положения ЕСКД, стадии разработки КД и виды документов; - основные положения ЕСТД, требования и стадии разработки технологических документов, требования ЕСПД, ГСИ и других систем стандартизации к конструкторской документации; - понятия, термины и определения в области технической документации. Уметь: - работать с нормативной документацией, проводить контроль конструкторской и технологической документации в разрабатываемых технологических процессах. Владеть: - навыками по разработке, применению и внесению изменений в конструкторскую и технологическую документацию; - по контролированию и применению требований и норм, установленных в стандартах, технических		
	ИОПК-2.2. Готовит предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов			

		условиях и других документах при разработке технической документации.		
ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки и организации работ по внедрению неметаллических материалов, порядок прохождения техдокументации на их разработку. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору неметаллических материалов. 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объёмов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них - Организация межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Организация сварочных работ в отрасли и в организации
	ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий			
	ИПК-1.3. Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.			

				<ul style="list-style-type: none"> - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
РПД «Специальные главы технологии и оборудования сварки» (Б1. Б9)				
ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ИОПК-12.1. Ведет разработку эскизных, технических и рабочих проектов сварочного производства с использованием современных средств автоматизации проектирования	Знать: - теоретические основы информационных технологий, необходимые для обработки информации в профессиональной деятельности, принципы и возможности использования автоматизированных систем проектирования, приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки разработанной технологии и выбора оборудования. Уметь: - применять теоретические знания для решения практических задач с использованием возможностей автоматизированных информационных систем, формулировать положения технического задания, проводить экспертизу нормативных документов. Владеть: - основными навыками работы с прикладными программными средствами в области профессиональной деятельности, навыками организации, планирования работы по выбору вида сварки и оборудования разработки технологии, экспертизы документации.		
	ИОПК-12.2. Разрабатывает и оптимизирует алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов			
	ИОПК-12.3. Создает программы изготовления изделий различной сложности на робототехнических комплексах			
ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологий, новых материалов,	ИПК-3.1. Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию	Знать: - порядок разработки и реализации мероприятий по внедрению современных технологий. Уметь: - анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания для их совершенствования.	40.115 D/01.7	Трудовые действия: - Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и

использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций	<p>ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации</p> <p>ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов</p>	<p>Владеть:</p> <p>- навыками по выбору и внедрению специальных видов сварки и оборудования, в том числе сварки давлением и плавлением.</p>		<p>окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов</p> <p>- Организация разработки технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента, приспособлений, нестандартного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов сварки</p> <p>- Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству</p> <p>- Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства</p> <p>- Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ</p> <p>- Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование</p>
---	---	--	--	--

РПД «Специальные главы технологии и оборудования механической обработки» (Б1. Б10)

ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	<p>ИОПК-2.1. Проводит экспертизу нормативных документов, технической документации в области машиностроительных технологических процессов и производств</p> <p>ИОПК-2.2. Готовит предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов</p>	<p>Знать:</p> <p>- назначение, структуру и роль в обеспечении качества продукции общетехнических комплексов стандартов, основные положения ЕСКД, стадии разработки КД и виды документов;</p> <p>- основные положения ЕСТД, требования и стадии разработки технологических документов, требования ЕСПД, ГСИ и других систем стандартизации к конструкторской документации, специфику понятий, терминов и определений в области стандартизации для машиностроительной отрасли, показатели качества сырья, материалов и готовой продукции, выпускаемой предприятиями машиностроения.</p>		
---	--	--	--	--

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией, проводить метрологический и нормализационный контроль конструкторской и технологической документации, а также технологический контроль конструкторской документации, оценивать уровень стандартизации и унификации технической документации и уровень типизации разрабатываемых технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по разработке, применению и внесению изменений в конструкторскую и технологическую документацию; по контролированию и применению требований и норм, установленных в стандартах, технических условиях и других документах по стандартизации, при разработке технической документации. 		
<p>ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов</p>	<p>ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и модели формообразования поверхностей деталей машин; виды механической обработки; - методы обеспечения требуемого качества и точности обработанных поверхностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать целевые функции и выбирать критерии оптимизации при разработке технологических процессов механической обработки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками структурной и параметрической оптимизации при проектировании маршрутной технологии и отдельных технологических операций 	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объёмов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них - Организация межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые
	<p>ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий</p>			
	<p>ИПК-1.3. Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.</p>			

				<p>для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
<p>ПК-4. Способен анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания на проектирование, автоматизацию, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов</p>	<p>ИПК-4.1. Разрабатывает требования и формулирует техническое задание на проектирование технологических процессов в машиностроительных производствах</p> <p>ИПК-4.2. Анализирует варианты компоновок и участвует в процессе проектирования и внедрения в качестве исполнителя и/или руководителя, используя передовые отечественные и зарубежные научно-технические достижения и технологии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему разработки и постановки продукции на производство, новые современные методы и технологии механической обработки машиностроительных изделий, характеристики, способы конструирования, испытаний, эксплуатации и ремонта современных металлорежущих станков, принципы их выбора; - основные направления и тенденции развития механообрабатывающего оборудования и технологической оснастки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать прогрессивные технологии, использовать современные методы управления технологическими процессами; выбирать современное оборудование, отвечающее особенностям производства; - разрабатывать предложения и технические задания по совершенствованию технологических процессов, модернизации средств технологического оснащения и внедрению средств автоматизации, в том числе автоматизированных комплексов. 	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение направлений деятельности подразделений организации (цеха, участков) по сварочному производству - Разработка графиков проведения планово-предупредительного и капитального ремонта сварочного оборудования - Разработка и реализация мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надёжности сварных конструкций <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить патентные исследования в области сварочного производства - Рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования - Разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления деталей машин; навыками расчета, отдельных узлов станков, настройки, наладки и испытания механообрабатывающего оборудования; навыками эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования. 		<p>участков и подразделений, выполняющих сварочные работы</p> <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производственные мощности организации - Методы организации планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования - Основы экономики, организации производства, труда и управления
РПД «Специальные главы технологии и оборудования обработки давлением» (Б1. Б11)				
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	<p>ИОПК-2.1. Проводит экспертизу нормативных документов, технической документации в области технологических процессов и производств</p> <p>ИОПК-2.2. Готовит предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, структуру и роль стандартов, основные положения ЕСКД, стадии разработки КД и виды документов; - основные положения ЕСТД, требования и стадии разработки технологических документов, требования ЕСПД, ГСИ и других систем стандартизации к конструкторской документации; - понятия, термины и определения в области технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией, проводить контроль конструкторской и технологической документации в разрабатываемых технологических процессах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по разработке, применению и внесению изменений в конструкторскую и технологическую документацию; - по контролированию и применению требований и норм, установленных в стандартах, технических условиях и других документах при разработке технической документации. 		
ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы,	ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и модели формообразования поверхностей деталей машин; - виды оборудования обработки давлением; методы обеспечения требуемого качества и точности обработанных поверхностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы формообразования поверхностей деталей машин; выбирать виды оборудования обработки давлением; 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических

последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения	- методы обеспечения требуемого качества и точности обработанных поверхностей, формулировать целевые функции и выбирать критерии оптимизации при разработке технологических процессов обработки давлением. Владеть: - методами формообразования поверхностей деталей машин; - выбора оборудования обработки давлением, навыками структурной и параметрической оптимизации при проектировании маршрутной технологии и отдельных технологических операций обработки давлением.		процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них Трудовые умения: - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства Трудовые знания: - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации -Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
	ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий			
	ИПК-1.3. Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.			
ПК-4. Способен анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания на проектирование, автоматизацию,	ИПК-4.1. Разрабатывает требования и формулирует техническое задание на проектирование технологических процессов в машиностроительных производствах	Знать: - систему разработки и постановки продукции на производство, новые современные методы и технологии обработки давлением машиностроительных изделий, характеристики, способы конструирования, испытаний, эксплуатации и ремонта современного оборудования и инструмента, принципы их выбора и	40.115 D/01.7	Трудовые действия: - Определение направлений деятельности подразделений организации (цеха, участков) по сварочному производству - Разработка графиков проведения планово-предупредительного и капитального ремонта сварочного оборудования - Разработка и реализация мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии,

<p>обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов</p>	<p>ИПК-4.2. Анализирует варианты компоновок и участвует в процессе проектирования и внедрения в качестве исполнителя и/или руководителя, используя передовые отечественные и зарубежные научно-технические достижения и технологии</p>	<p>проектирования; основные направления и тенденции развития оборудования и технологической оснастки; Уметь: - разрабатывать прогрессивные технологии и проектировать инструмент, использовать современные методы управления технологическими процессами; выбирать современное оборудование, отвечающее особенностям производства; - разрабатывать предложения и технические задания по совершенствованию технологических процессов, модернизации средств технологического оснащения и внедрению средств автоматизации, в том числе автоматизированных комплексов. Владеть: - методами и приемами разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления инструмента и оборудования; навыками расчета отдельных узлов оборудования, настройки, наладки и испытания оборудования; - навыками эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования.</p>		<p>улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надёжности сварных конструкций Трудовые умения: - Проводить патентные исследования в области сварочного производства - Рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования - Разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений, выполняющих сварочные работы Трудовые знания: - Производственные мощности организации - Методы организации планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования - Основы экономики, организации производства, труда и управления</p>
---	--	--	--	---

РПД «Технологическая подготовка производства» (Б1. Б12)

<p>ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий</p>	<p>ИОПК-3.1. Разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию сварочных и технологических процессов и производств ИОПК-3.2. Организует работу по совершенствованию, модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий и их элементов ИОПК-3.3. Ведет разработку новых сварочных технологий, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний</p>	<p>Знать: - принципы проектирования объектов профессиональной деятельности. Уметь: - организовать работу по модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий. Владеть: навыками управления новыми сварочными технологиями.</p>		
--	--	--	--	--

систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов				
ОПК-4.Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ИОПК-4.1. Разрабатывает (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области сварочного производства, технологических процессов и производств	Знать: - положения действующих стандартов, нормативных документов в области сварочного производства. Уметь: - обеспечивать внедрение действующих и разрабатываемых стандартов качества. Владеть: - основами научных разработок, принципами составления технических отчетов.		
	ИОПК-4.2. Готовит проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивает их внедрение на производстве			
	ИОПК-4.3. Проводит научные исследования перспективных технических разработок, подготавливает научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований			
РПД «Основы управления проектированием в машиностроении» (Б1. Б13)				
ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы	ИОПК-3.1.Разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию сварочных и технологических процессов и производств	Знать: - порядок выполнения проектных работ, современные версии систем управления качеством, средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. Уметь: - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений,		
	ИОПК-3.2. Организует работу по совершенствованию, модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий и их элементов			

<p>по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p>	<p>ИОПК-3.3. Ведет разработку новых сварочных технологий, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний</p>	<p>определять порядок выполнения работ, разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов. Владеть: - навыками по совершенствованию, модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий и их элементов.</p>		
<p>ОПК-11. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>ИОПК-11.1. Разрабатывает современные методы организации и проведения профессиональной подготовки в области машиностроения ИОПК-11.2. Готовит алгоритмическое и программное обеспечение по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>Знать: - нормативную базу, методы и способы организации и реализации профессиональной подготовки и переподготовки кадров в области машиностроения. Уметь: - организовывать и реализовывать профессиональную подготовку и переподготовку кадров в области машиностроения. Владеть: - навыками по организации и реализации профессиональной подготовки и переподготовки кадров в области машиностроения, методы по совершенствованию и модернизации данной подготовки и переподготовки.</p>		
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Знать: - основы проектного управления; - основы концептуального управления; - основы разработки плана реализации проекта; - способы мониторинга хода реализации проекта; - процедуры и механизмы оценки качества проекта. Уметь: - формулировать проектную задачу и способы ее решения; - формулировать цель и задачи проекта; - определять и устранять возможные риски реализации проекта;</p>		

	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	<ul style="list-style-type: none"> - корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта; - создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с проблемными ситуациями; - навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта; - навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; - навыками распределения зон ответственности участников проекта; - навыками внедрения результатов проекта. 		
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.			
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.			
РПД «Новые материалы в машиностроении» (Б1. Б14)				
ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ИОПК-10.1. Разрабатывает методики проведения стандартных испытаний по определению показателей материалов и изделий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы освоения новой продукции и технологий; физико-химические свойства конструкционных материалов и принципы их выбора при проектировании формоизменяющих технологий и освоении новой продукции. <p>Уметь: - выбирать методы освоения новой продукции и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать конструкционные материалы при проектировании формоизменяющих технологий и освоении новой продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами освоения новой продукции и технологий; навыками выбора материалов при проектировании формоизменяющих технологий и освоении новой продукции. 		
	ИОПК-10.2. Разрабатывает теоретические модели, позволяющие исследовать технологические показатели технологического оборудования			
ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, новых	ИПК-3.1 Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов, порядок прохождения техдокументации на разработку технологической оснастки, методы и 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и

материалов, использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций	ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации	способы реализации мероприятий по внедрению новой техники, материалов, технологий. Уметь: - анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство. Владеть: - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению специальных видов технологических процессов.		окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов - Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией Трудовые умения: - Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству - Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству Трудовые знания: - Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства - Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ - Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование
	ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов			

РПД «Основы проектирования технологических комплексов» (Б1. Б15)

ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы	ИОПК-3.1. Разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию сварочных и технологических процессов и производств	Знать: - порядок выполнения проектных работ, современные версии систем управления качеством, средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. Уметь: - принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, разрабатывать методические и нормативные документы.		
	ИОПК-3.2. Организует работу по совершенствованию, модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий и их элементов			

<p>по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p>	<p>ИОПК-3.3. Ведет разработку новых сварочных технологий, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний</p>	<p>при реализации разработанных проектов Владеть: - навыками по совершенствованию, модернизации, унификации, сертификации и метрологическому сопровождению выпускаемых изделий и их элементов.</p>		
<p>ОПК-4.Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</p>	<p>ИОПК-4.1. Разрабатывает (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области сварочного производства, технологических процессов и производств ИОПК-4.2. Готовит проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивает их внедрение на производстве ИОПК-4.3. Проводит научные исследования перспективных технических разработок, подготавливает научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: - положения действующих стандартов, нормативных и иных документов в области сварочного производства. Уметь: - обеспечивать разработку и внедрение методических и нормативных документов, действующих и разрабатываемых стандартов качества в производство. Владеть: - основами работы с научно-технической документацией, методами и способами осуществления научных разработок, принципами составления технических отчетов.</p>		
<p>РПД «Высокоэффективные источники энергии в сварке» (Б1.В.ОД.1)</p>				
<p>ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных</p>	<p>ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты;</p>	<p>Знать: - порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов лазерной, электронно-лучевой и плазменной технологий, порядок прохождения техдокументации на разработку технологической оснастки.</p>	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия: - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических</p>

технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения	Уметь: - анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, лазерной, электронно-лучевой и плазменной технологий, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство. Владеть: - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению лазерной, электронно-лучевой и плазменной технологий.		процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них Трудовые умения: - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства Трудовые знания: - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
	ИПК-1.2.Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий			
	ИПК-1.3.Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.			
РПД «Специальные методы контроля качества сварных соединений» (Б1.В.ОД.2)				
ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, новых материалов,	ИПК-3.1 Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию	Знать: - порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов, порядок прохождения техдокументации на разработку технологической оснастки; - факторы, влияющие на качество сварных соединений и конструкций;	40.115 D/01.7	Трудовые действия: - Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и

использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций	<p>ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации</p> <p>ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов</p>	<p>- дефекты сварных соединений и причины, их вызывающие; влияние сварочных дефектов и вида нагрузки на эксплуатационную надежность сварных конструкций;</p> <p>- разрушающие и неразрушающие методы обнаружения дефектов, их чувствительность и область применения; современную систему контроля в сварочном производстве.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство;</p> <p>- разрабатывать технологическую документацию на выполнение работ по контролю качества сварных соединений.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению специальных видов сварки;</p> <p>- методами повышения качества технологических процессов и снижения уровня брака на основе статистического анализа результатов контроля.</p>		<p>окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов</p> <p>- Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству</p> <p>- Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства</p> <p>- Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ</p> <p>- Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование</p>
РПД «Специальные методы сварки и пайки» (Б1.В.ОД.3)				
ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, новых материалов, использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности	<p>ИПК-3.1 Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию</p> <p>ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации</p>	<p>Знать:</p> <p>- порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов, порядок прохождения техдокументации на разработку технологической оснастки.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения</p>	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов</p> <p>- Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией</p> <p>Трудовые умения:</p>

деталей, узлов и конструкций	ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов	поставленных задач и навыками по выбору и внедрению специальных видов сварки		<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству - Обработать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства - Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ - Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование
------------------------------	---	--	--	--

РПД «Автоматизация и роботизация сварочного производства» (Б1.В.ОД.4)

ПК-4. Способен анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания на проектирование, автоматизацию, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов	<p>ИПК-4.1. Разрабатывает требования и формулирует техническое задание на проектирование технологических процессов в машиностроительных производствах</p> <p>ИПК-4.2. Анализирует варианты компоновок и участвует в процессе проектирования и внедрения в качестве исполнителя и/или руководителя, используя передовые отечественные и зарубежные научно-технические достижения и технологии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы автоматического управления; - область применения, достоинства и недостатки способов автоматизированного управления сварочным оборудованием; принципы построения систем управления сварочного процесса при различных видах сварки; - приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки разработанной технологии и выбора оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций; - формулировать положения технического задания, систем автоматизации; - разрабатывать алгоритмы управления оборудованием под заданную геометрию изделия и под технологию сварки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по выбору оборудования для сварки и необходимого вспомогательного оборудования для механизации, автоматизации процесса, применения, следящие систем; 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка графиков проведения планово-предупредительного и капитального ремонта сварочного оборудования - Разработка и реализация мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надёжности сварных конструкций <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования - Разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений, выполняющих сварочные работы <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производственные мощности организации - Методы организации планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования - Основы экономики, организации производства, труда и управления
---	--	--	---------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками организации, планирования работы по разработке технологии, программного обеспечения методами механизации и автоматизации сварочных и сопутствующих вспомогательных операций; - навыками выбора способа и режима сварки. 		
РПД «Современные требования и аттестация сварочного производства» (Б1.В.ОД.5)				
ПК-2 Способен организовать и провести работы по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов в машиностроении, обучение персонала	ИПК-2.1 Организует и проводит работы по аттестации внедряемых в производство технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-техническую документацию по сварке опасных технических устройств согласно перечня Ростехнадзора РФ; - регламентирующие документы по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, сварочного оборудования, сварочных технологий и сварочных материалов, участвующих в изготовлении опасных технических устройств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать подготовку к аттестации персонала, оборудования, технологии и сварочных материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки заявок в аттестационный центр на аттестацию персонала, оборудования, технологии и сварочных материалов. 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация и проведение работ по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования - Организация разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации - Определение потребности организации в квалифицированных сварщиках и специалистах сварочного производства - Организация обучения сварщиков и специалистов сварочного производства для получения новой квалификации и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации - Организация аттестации (сертификации) сварщиков и специалистов сварочного производства <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимость аттестации (сертификации) сварочного персонала, материалов, оборудования и технологий - Производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям - Анализировать причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывать корректирующие мероприятия по их устранению <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Положения, инструкции и руководящие материалы по разработке и оформлению технической и производственно-технологической документации
	ИПК-2.2. Организует разработку и систематизацию нормативной, технической и производственно-технологической документации			
	ИПК-2.3. Организует обучение сварщиков и специалистов сварочного производства для получения новой квалификации и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Организует аттестацию (сертификацию) сварщиков и специалистов сварочного производства			

				<ul style="list-style-type: none"> - Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании и промышленной безопасности - Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений
РПД «Физико-технологические основы сварки» (Б1.В.ДВ.1.1)				
<p>ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов</p>	<p>ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-технологические основы сварки и на основе их анализа порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов; приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки разработанной технологии и выбора оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию по физико-технологическим основам сварки применительно к техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство; - формулировать положения технического задания, систем автоматизации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению инноваций; - навыками организации, планирования работы по разработке технологии, программного обеспечения. 	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объёмов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации
	<p>ИПК-1.2.Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы решения инженерных задач; основные понятия в области свариваемости используемых в сварке и родственных технологиях; - назначение и возможности применение автоматизированных лазерных и ЭЛ систем в области резки, сварки, наплавки, напыления, типовые задачи и этапы расчета режимов сварки, их оптимизации и моделирования технологических процессов сварки. 		
	<p>ИПК-1.3.Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно определить цели и задачи при оценке характера протекания физических процессов при сварке для различных классов сталей и сплавов. 		

		Владеть - навыками решения конкретных задач, связанных с обеспечением применения положений физико-технологических основ в сварке и родственных технологиях.		
РПД «Эксплуатационная и технологическая прочность сварных соединений» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения	Знать: - основы эксплуатационной и технологической прочности сварных соединений, и на основе их анализа порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов; - методики проведения испытаний сварных соединений, требования к прочностным характеристикам сварных соединений. Уметь: - анализировать информацию по эксплуатационной и технологической прочности сварных соединений, применительно к техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство; - разрабатывать план проведения испытаний и методику обработки результатов экспериментов. Владеть: - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению инноваций в области эксплуатационной и технологической прочности сварных соединений; - навыками по определению физико-механических свойств и технологических показателей.	40.115 D/01.7	Трудовые действия: - Планирование сроков и объёмов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них Трудовые умения: - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства Трудовые знания: - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
	ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий	Знать: - основные методы решения инженерных задач; - основные понятия в области эксплуатационной и технологической прочности, типовые задачи и этапы расчета сварочных напряжений и деформаций, их моделирования. Уметь: - обоснованно определить цели и задачи при оценке прочности сварных соединений для различных видов сварки, классов сталей и сплавов. Владеть:		
	ИПК-1.3. Разрабатывает физические и математические			

	модели технологических процессов.	- навыками решения конкретных задач, связанных с обеспечением применения положений физико-технологических основ эксплуатационной прочности сварных соединений.		
«Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ИОПК-1.1.Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач	Знать: - приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. Уметь: - формулировать цели и задачи исследования. Владеть: - навыками организации, планирования и проведения экспериментов.		
	ИОПК-1.2.Определяет показатели технического уровня проектируемого сварочного и технологического оборудования.			
	ИОПК-1.3.Выбирает и создает критерии оценки результатов исследований			
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ИОПК-9.1. Готовит отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Знать: - порядок проведения НИР, оформления результатов исследований, подготовки научно-технических отчетов, научных статей. Уметь: - управлять научным коллективом, составлять план работы, распределять объем работы. Владеть: - программными средствами обработки и оформления результатов НИР.		
	ИОПК-9.2. Проводит анализ, синтез и оптимизацию процессов сварки, управления производством, оформляет результаты исследования в области машиностроения			
«Научно-исследовательская работа» (Б2.П.1)				
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ИОПК-1.1.Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач	Знать: - методы организации, планирования и проведения экспериментов. Уметь: - осуществлять выбор критериев оценки результатов исследований. Владеть: - навыком расстановки приоритетов при решении задач профессиональной деятельности		
	ИОПК-1.2.Определяет показатели технического уровня проектируемого сварочного и технологического оборудования.			
	ИОПК-1.3.Выбирает и создает критерии оценки результатов исследований			
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры,	ИОПК-9.1. Готовит отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по	Знать: - программные средства обработки и оформления результатов НИР. Уметь:		

публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	результатам выполненных исследований ИОПК-9.2. Проводит анализ, синтез и оптимизацию процессов сварки, управления производством, оформляет результаты исследования в области машиностроения	- проводить научно-исследовательские работы. Владеть: - навыками оформления результатов исследований, подготовки научно-технических отчетов, научных статей.		
ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий ИПК-1.3. Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.	Знать: - физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; - процессы формирования и кристаллизации сварного шва; - металлургические, тепловые и деформационные процессы; - превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения. Уметь: - выбирать виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; - подбирать и использовать базовые технологические процессы для изготовления изделий. Владеть: - навыками разработки физических и математических моделей технологических процессов.	40.115 D/01.7	Трудовые действия: - Планирование сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них - Организация межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации Трудовые умения: - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства Трудовые знания:

				<ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устанавливать контакты и организовать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка. 		
	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы применения русского языка при разработке и создании научно-технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать различные виды научно-технической документации с использованием норм русского языка. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами использования языка при разработке и создании научно-технической документации. 		
	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого 		

	<p>академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.</p>	<p>иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы. 		
	<p>ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила и закономерности устной публичной речи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. 		
	<p>УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила и закономерности устной публичной речи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения, в том числе и на иностранном языке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат, в том числе и на иностранном языке. 		
<p>«Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)</p>				

<p>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p>	<p>ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач</p> <p>ИОПК-1.2. Определяет показатели технического уровня проектируемого сварочного и технологического оборудования.</p> <p>ИОПК-1.3. Выбирает и создает критерии оценки результатов исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели технического уровня, проектируемого сварочного и технологического оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расставлять приоритеты при решении задач в области профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулировки цели и задачи исследований. 		
<p>ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</p>	<p>ИОПК-9.1. Готовит отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>ИОПК-9.2. Проводит анализ, синтез и оптимизацию процессов сварки, управления производством, оформляет результаты исследования в области машиностроения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа, синтеза и оптимизации процессов сварки; - основные методы решения инженерных задач в области профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления результатов исследования в области машиностроения. 		
<p>ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов</p>	<p>ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения</p> <p>ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач; - методы расчета режимов сварки и механообработки, их оптимизации и моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологии, оборудование, инструмент с использованием специального программного обеспечения; - создавать математические модели технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями физико-технологических основ базовых процессов в машиностроении; - способами внедрения в производство новых технологических процессов, оборудования и инструмента. 	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них - Организация межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации

	технологические процессы для изготовления изделий	- навыками решения задач, связанных с применением положений физико-технологических основ в сварке и родственных технологиях.	<p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; - основы системы функциональных стилей языка. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать контакты и организовать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка. 	
	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для	Знать:	

	<p>академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.</p>	<p>- особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества. Уметь: - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства; Владеть: - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.</p>		
	<p>ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.</p>	<p>Знать: -правила и закономерности устной публичной речи. Уметь: -разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. Владеть: - навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>		
	<p>ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>	<p>Знать: -правила и закономерности устной публичной речи. Уметь: - разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения, в том числе и на иностранном языке. Владеть: - навыками презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных</p>		

		публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат, в том числе и на иностранном языке.		
«Преддипломная практика» (Б2.П.3)				
ПК-1. Способен знать и понимать теоретические основы, сущность физических процессов при механообработке, сварке и родственных технологиях, подбирать и использовать базовые технологические процессы, последовательность проектирования и изготовления сварных изделий, разрабатывать математические модели технологических процессов	ИПК-1.1. Знает физическую сущность процессов механообработки, сварки при использовании тепловых, механических и термомеханических источников теплоты; процессы формирования и кристаллизации сварного шва; металлургические, тепловые и деформационные процессы; превращения в твердом состоянии, химическую и физическую неоднородность сварного соединения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-технологические основы базовых процессов в машиностроении, порядок разработки и организации работ по разработке и внедрению новых технологических процессов, оборудования и инструмента; - приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки разработанной технологии и выбора оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию по физико-технологическим основам технологических процессов, применительно к техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство; - разрабатывать математические модели технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению инноваций; - навыками организации, планирования работы по разработке технологий, оборудования, инструмента с использованием специального программного обеспечения. 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование сроков и объёмов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) - Проведение анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции) - Планирование деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ - Определение потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них - Организация межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчёты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов - Определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций, изделий, продукции - Разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации
	ИПК-1.2. Выбирает виды механообработки, сварки, основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей и узлов; подбирает и использует базовые технологические процессы для изготовления изделий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы решения инженерных задач; - основные понятия в области свариваемости используемых в сварке и родственных технологиях; - назначение и возможности применения автоматизированных лазерных и ЭЛ систем в области резки, сварки, наплавки, напыления, типовые задачи и этапы расчета режимов сварки, их 		

	ИПК-1.3.Разрабатывает физические и математические модели технологических процессов.	<p>оптимизации и моделирования технологических процессов сварки.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно определить цели и задачи при оценке характера протекания физических процессов при сварке для различных классов сталей и сплавов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения конкретных задач, связанных с обеспечением применения положений физико-технологических основ в сварке и родственных технологиях. 		<ul style="list-style-type: none"> - Организация сварочных работ в отрасли и в организации - Технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода - Технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации -Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ
ПК-2 Способен организовать и провести работы по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов в машиностроении, обучение персонала	<p>ИПК-2.1 Организует и проводит работы по аттестации внедряемых в производство технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования.</p> <p>ИПК-2.2. Организует разработку и систематизацию нормативной, технической и производственно-технологической документации</p> <p>ИПК-2.3. Организует обучение сварщиков и специалистов сварочного производства для получения новой квалификации и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Организует аттестацию (сертификацию) сварщиков и специалистов сварочного производства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-техническую документацию по сварке опасных технических устройств согласно перечня Ростехнадзора РФ; - регламентирующие документы по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, сварочного оборудования, сварочных технологий и сварочных материалов, участвующих в изготовлении опасных технических устройств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать подготовку к аттестации персонала, оборудования, технологии и сварочных материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки заявок в аттестационный центр на аттестацию персонала, оборудования, технологии и сварочных материалов. 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Организация и проведение работ по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования -Организация разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации - Определение потребности организации в квалифицированных сварщиках и специалистах сварочного производства -Организация обучения сварщиков и специалистов сварочного производства для получения новой квалификации и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации -Организация аттестации (сертификации) сварщиков и специалистов сварочного производства <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимость аттестации (сертификации) сварочного персонала, материалов, оборудования и технологий - Производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям - Анализировать причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывать корректирующие мероприятия по их устранению <p>Трудовые знания:</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - Положения, инструкции и руководящие материалы по разработке и оформлению технической и производственно-технологической документации - Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании и промышленной безопасности - Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений
<p>ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, новых материалов, использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций</p>	<p>ИПК-3.1 Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки и организации работ по внедрению новых технологических процессов, порядок прохождения техдокументации на разработку технологической оснастки, методы и способы реализации мероприятий по внедрению новой техники, материалов, технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию по техническим разработкам ведущих фирм по соответствующим направлениям, оценивать возможности и преимущества новых процессов и оборудования с целью внедрения их в производство. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации, необходимой для решения поставленных задач и навыками по выбору и внедрению специальных видов технологических процессов. 	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономии материальных и энергетических ресурсов - Организация разработки технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента, приспособлений, нестандартного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов сварки - Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией - Взаимодействие с научно-исследовательскими и проектными организациями по внедрению новых разработок и изобретений в области сварочного производства <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству - Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства
	<p>ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации</p>			
	<p>ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов</p>			

				<p>- Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ</p> <p>- Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование.</p>
<p>ПК-4. Способен анализировать технологические и производственные процессы с целью разработки технического задания на проектирование, автоматизацию, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов</p>	<p>ИПК-4.1. Разрабатывает требования и формулирует техническое задание на проектирование технологических процессов в машиностроительных производствах</p>	<p>Знать:</p> <p>- систему разработки и постановки продукции на производство, новые современные методы и технологии обработки машиностроительных изделий, характеристики, способы конструирования, испытаний, эксплуатации и ремонта современного оборудования и инструмента, принципы их выбора и проектирования; основные направления и тенденции развития оборудования и технологической оснастки.</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать прогрессивные технологии и проектировать инструмент, использовать современные методы управления технологическими процессами;</p> <p>- выбирать современное оборудование, отвечающее особенностям производства;</p> <p>- разрабатывать предложения и технические задания по совершенствованию технологических процессов, модернизации средств технологического оснащения и внедрению средств автоматизации, в том числе автоматизированных комплексов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами и приемами разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления инструмента и оборудования; - навыками расчета отдельных узлов оборудования, настройки, наладки и испытания оборудования;</p> <p>- навыками эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования.</p>	<p>40.115 D/01.7</p>	<p>Трудовые действия:</p> <p>- Определение направлений деятельности подразделений организации (цеха, участков) по сварочному производству</p> <p>- Разработка графиков проведения планово-предупредительного и капитального ремонта сварочного оборудования</p> <p>- Разработка и реализация мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надёжности сварных конструкций</p> <p>Трудовые умения:</p> <p>- Проводить патентные исследования в области сварочного производства</p> <p>- Рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования</p> <p>- Разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений, выполняющих сварочные работы</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>- Производственные мощности организации</p> <p>- Методы организации планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования</p> <p>- Основы экономики, организации производства, труда и управления</p>
	<p>ИПК-4.2. Анализирует варианты компоновок и участвует в процессе проектирования и внедрения в качестве исполнителя и/или руководителя, используя передовые отечественные и зарубежные научно-технические достижения и технологии</p>			
<p>РПД «Современные проблемы науки и производства» (ФТД.1)</p>				

ПК-3. Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, новых материалов, использованию технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности деталей, узлов и конструкций	ИПК-3.1 Анализирует и интерпретирует результаты моделирования технологических процессов, выявляет компоненты, подлежащие автоматизации и совершенствованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии; - стратегию развития науки и производства; - пути решения проблем, связанных с внедрением инновационной техники и технологии в сварочном производстве. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученную информацию; формулировать научно-технические задачи; - прогнозировать и подвергать экспертизе новые технологические процессы; выражать мысли четко и ясно; - прогнозировать технико-экономические показатели развития науки и производства; - анализировать основные направления развития новых перспективных технологий в машиностроении, а также анализировать современное состояние мировой и отечественной науки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки философских, социальных и экономических аспектов науки и производства; - навыками самостоятельно осуществлять поиск, получать и анализировать профильную научно-техническую информацию, необходимую для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных задач. 	40.115 D/01.7	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов - Обеспечение производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией - Взаимодействие с научно-исследовательскими и проектными организациями по внедрению новых разработок и изобретений в области сварочного производства <p>Трудовые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству - Обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству <p>Трудовые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства - Методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ - Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование
	ИПК-3.2. Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере производства определяет наиболее прогрессивные и эффективные методы и средства автоматизации			
	ИПК-3.3. Определяет критерии качества и проводит усовершенствование и оптимизацию технологических процессов по выбранным критериям, разрабатывает рекомендации по практическому применению полученных результатов			

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

40.115 «Специалист сварочного производства»

ОТФ D – Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им

ТФ D/01.7 – Организация и подготовка сварочного производства