

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3+)

Направление подготовки	15.04.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машины и технологии сварочного производства	
Год приема	2020	
Форма обучения	Очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Научно-исследовательская и педагогическая
	Дополнительный	Производственно-технологический
Ориентированность программы	Прикладная магистратура	
Уровень образования	Высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	ОЭИ ИШНКБ	

Руководитель Отделения		Баранов П.Ф.
Руководитель ООП		Киселев А.С.

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ОК-2	Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОК-5	Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа		
ОК-3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели
ОК-6	Способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОК-8	Способность владеть иностранным языком как средством делового общения		

-	-	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-4	Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОК-7	Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения		
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ОПК-4	Способностью осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4	Способностью осуществлять экспертизу технической документации
ОПК-5	Способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать	ОПК(У)-5	Способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов

	адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		
ОПК-6	Способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6	Способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными
ОПК-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ОПК-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-9	Способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК(У)-9	Способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
ОПК-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников
ОПК-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
ОПК-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ОПК-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
ОПК-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и	ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку

	средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку		
ПК-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении
ПК-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
ПК-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов
ПК-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-10	Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10	Способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
		УК(У)-1.В3		УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания

		УК(У)-1.В4	Владеет методами и способами обеспечения безопасной жизнедеятельности	УК(У)-1.У4	Умеет применять знания о безопасном проведении исследований и различного вида работ	УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	УК(У)-2.У1	Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	УК(У)-2.31	Знает жизненный цикл изделий машиностроительных производств
		УК(У)-2.В2	Владеет опытом выбора способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	УК(У)-2.У2	Уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	УК(У)-2.32	Знает основные положения трибологии
		УК(У)-2.В3	Владеет современными информационными технологиями	УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров	УК(У)-2.33	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа
		УК(У)-2.В4	Владеет опытом создания и редактирования текстов профессионального назначения	УК(У)-2.У4	Умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения	УК(У)-2.34	Знает правила оформления результатов исследований в виде статей, тезисов и презентаций
				УК(У)-2.У5	Уметь применять методы и способы утилизации изношенных изделий машиностроения	УК(У)-2.35	Знает методы и способы утилизации изношенных изделий
УК(У)-3	Способность организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний	УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения	УК(У)-3.31	Знает основные особенности и стратегии, применяемые в командной работе
УК(У)-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах),	УК(У)-4.В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.31	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.В2	Владеет навыками мо-	УК(У)-4.У2	Умеет составлять и представлять	УК(У)-4.32	Знает особенности профес-

	для академического и профессионального взаимодействия (-ий)		нологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)		техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации		сионального этикета западной и отечественной культур
		УК(У)-4.В3	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)-4.У3	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
УК(У)-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-5.В2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников	УК(У)-5.У2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения	УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.У3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
УК(У)-6	Способность определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.У1	Умеет реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования
		УК(У)-6.В2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	УК(У)-6.У2	Умеет на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	УК(У)-6.32	Знает основы организации производительного труда

Общепрофессиональные компетенции

ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владения компьютерными методами оценки работоспособности проектируемых изделий	ОПК(У)-1.У1	Умения сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и выбрать оборудование на основе анализа требований к качеству сварного соединения	ОПК(У)-1.31	Знания компьютерных методов оценки работоспособности проектируемых изделий
		ОПК(У)-1.В2	–	ОПК(У)-1.У2	Умения оценивать влияние своей профессиональной деятельности на социальный и экологический аспекты среды обитания людей	ОПК(У)-1.32	Знания правила поведения и технику безопасности, связанные с профессиональной деятельностью
		ОПК(У)-1.В3	Владения навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	ОПК(У)-1.У3	Умения использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.	ОПК(У)-1.33	Знания методов решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса, оперативного планирования и управления
ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В1	Владения навыками обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий	ОПК(У)-2.У1	–	ОПК(У)-2.31	Знания современного состояния науки в отечественном и мировом производстве
		ОПК(У)-2.В2	Владения опытом определять основные упругие и прочностные характеристики конструкционных материалов с заданной структурой армирования или степенью наполнения; Владения основными приемами модификации наполнителей, армирующих систем и матричной части керамических и полимерных материалов с	ОПК(У)-2.У2	Умения создавать модели композиционных материалов (слоистых, пористых, с включениями разной геометрии)	ОПК(У)-2.32	Знания параметров технологических свойств исходных композиций и эксплуатационных свойств в изделиях основных видов и классов конструкционных материалов; Знания сравнительных характеристик и возможности конструкционных и функциональных материалов, области и перспективы их применения

			целью формирования заданных эксплуатационных характеристик				
		ОПК(У)-2.В3	Владения опытом научно-исследовательской и проектной деятельности в области сварочного производства	ОПК(У)-2.У3	Умения выбирать методы и средства решения сформулированных задач на основе анализа научно-технической информации	ОПК(У)-.233	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований.
		ОПК(У)-2.В4	Владения основ научных исследований, организации и планирования эксперимента	ОПК(У)-2.У4	Умения формулировать научно-исследовательские задачи и разрабатывать методики экспериментальных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-2.34	Умения проведения экспериментальных исследований, как в лабораторных условиях, так и в условиях действующего производства, составления научных отчетов
		ОПК(У)-2.В5	Владения навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении.	ОПК(У)-2.У5	Умения анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.35	Знания современное состояние, теоретические и экспериментальные работы в профильной области, явления и методы исследований
		ОПК(У)-2.В6	Владения навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	ОПК(У)-2.У6	Умения применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред	ОПК(У)-2.36	Знания методов решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред
ОПК(У)-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.В1	Владения иностранным языком, позволяющим работать с зарубежными партнерами.	ОПК(У)-3.У1	Умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний.	ОПК(У)-3.31	Знания языковых, культурных и социально-экономических условий работы зарубежных и отечественных партнеров.
ОПК(У)-4	Способностью осуществлять экс-	ОПК(У)-4.В1	Владения навыками работы с литературой и	ОПК(У)-4.У1	–	ОПК(У)-4.31	Знания вести наиболее рациональным способом

	пертизу технической документации		нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права				поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техник
ОПК(У)-5	Способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.В1	Владения способностью консультировать по вопросам проектирования научных исследований	ОПК(У)-5.У1	Умения эффективно работать самостоятельно в качестве члена команды по междисциплинарной тематике.	ОПК(У)-5.31	Знания особенностей работы в командах по междисциплинарной тематике.
ОПК(У)-6	Способностью к работе в многона-	ОПК(У)-6.В1	Владение навыками работы в многонациональных коллективах, в том	ОПК(У)-6.У1	Умение создавать в коллективах отношении делового сотрудничества	ОПК(У)-6.31	Знание традиции и культуру народов

	циональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества		числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами				
ОПК(У)-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владения опытом выбора оптимального способа сварки для соединения деталей	ОПК(У)-7.У1	Умения проводить анализ конструкции изделия и его материала на предмет возможности применения специальных способов сварки и пайки при её изготовлении	ОПК(У)-7.31	Знания областей применения и технологических возможностей, специальных способов сварки и пайки
ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.В1	Владения опытом оценки свойств и перспективами применения создаваемых систем	ОПК(У)-8.У1	Умения синтезировать принципиально новые схемы импульсного управления сварочными циклами и техническими средствами.	ОПК(У)-8.31	Знания современной базы для построения импульсных систем управления процессами сварки.
ОПК(У)-9	Способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,	ОПК(У)-9.В1	Владение идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством	ОПК(У)-9.У1	Умения анализировать влияние электрических, временных и силовых параметров оборудования на качество сварного соединения	ОПК(У)-9.31	Знания особенности применения оборудования для контактной сварки в реальных технологических процессах

	анализировать результаты деятельности производственных подразделений						
ОПК(У)-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.В1	Владения опытом применения методов регулирования технологических свойств источников энергии	ОПК(У)-10.У1	Умения подбора способов управления технологическими свойствами источников энергии	ОПК(У)-10.31	Знания физических и технологических свойств источников энергии для сварки и способов их регулирования
ОПК(У)-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.В1	Владения способностью представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.	ОПК(У)-11.У1	Умения вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники	ОПК(У)-11.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права.
ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ОПК(У)-12.В1	Владения навыками публичного выступления, презентации выполненной научной работы	ОПК(У)-12.У1	Умения подготавливать технические отчетов, обзоры, презентаций, методические указания, статьи к публикации в области машиностроения	ОПК(У)-12.31	Знания методов подачи информации принципов владения аудиторией и необходимых программных инструментов
		ОПК(У)-12.В2	Владения опытом применения датчиков контроля параметров режима сварки при импульсных алгоритмах управления.	ОПК(У)-12.У2	Умения выбирать схемное решение датчика параметров режима в зависимости от особенностей процесса сварки.	ОПК(У)-12.32	Знания принципов построения датчиков для контроля импульсных параметров режима различных процессов сварки.
		ОПК(У)-12.В3	Владения навыками проведения исследования и подготовки отчетов по проектированию аппаратных и программных средств обработки сигналов	ОПК(У)-12.У3	Умения ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, проводить анализ результатов, подготавливать публикации.	ОПК(У)-12.3	Знания методов выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства

		ОПК(У)-12.В4	Владения навыками анализа математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов	ОПК(У)-12.У4	Умения использовать методы математического моделирования, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ.	ОПК(У)-12.34	Знания основ математического моделирования
		ОПК(У)-12.В5	–	ОПК(У)-12.У5	–	ОПК(У)-12.35	Знания методов математического моделирования процессов способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ
ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.В1	Владение навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ	ОПК(У)-13.У1	Умение вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники	ОПК(У)-13.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах
ОПК(У)-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В1	Владения навыками создания математической модели и алгоритма решения оптимизационных задач	ОПК(У)-14.У1	Умения применять системный анализ, моделирование и оптимизацию при совершенствовании и разработке изделий машиностроения и технологий их изготовления	ОПК(У)-14.31	Знания методов системного анализа, моделирования и оптимизации в машиностроении
		ОПК(У)-14.В2	Владения современной вычислительной и информационной техникой	ОПК(У)-14.У2	Умения самостоятельно получать знания, необходимые для профессиональной деятельности.	ОПК(У)-14.32	Знания современной вычислительной и информационной техники

Профессиональные компетенции

ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.B1	Владения пакетами прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач	ПК(У)-1.У1	Умения использовать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР	ПК(У)-1.31	Знания исследовательских и экспериментальных работ по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ
		ПК(У)-1.B2	Владения опытом применения основ автоматики для технических систем типа сварочное оборудование	ПК(У)-1.У2	Умения сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и выбрать оборудование на основе анализа требований к качеству сварного соединения	ПК(У)-1.32	Знания основ теории автоматического управления, основные понятия и определения автоматики, ее основные элементы
		ПК(У)-1.B3	Владения опытом работы с современным диагностическим оборудованием и приборами неразрушающего контроля	ПК(У)-1.У3	Умения выбирать в зависимости от степени ответственности изделия, методы неразрушающего контроля	ПК(У)-1.33	Знания основные методов неразрушающего контроля изделий и сварных соединений.
		ПК(У)-1.B4	Владения проектированием нестандартных технологической оснастки, сборочно-сварочного приспособления для выполнения сварочных работ.	ПК(У)-1.У34	–	ПК(У)-1.34	Знания методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
		ПК(У)-1.B5	Владения опытом проектирования нестандартной технологической оснастки, сборочно-сварочного приспособления для выполнения сварочных работ	ПК(У)-1.У5	Умения подбирать по типу предприятия вида сборочно-сварочного приспособления, необходимого для изготовления конкретной сварной конструкции	ПК(У)-1.35	Знания передового отечественного и зарубежного опыта производства технологической оснастки для сборки и сварки конструкций
		ПК(У)-1.B6	Владения опытом конструирования сборочно-сварочных приспособление методом агрегатирования	ПК(У)-1.У6	Умения выбора конструкции приспособления для сборки и сварки конкретного вида изделия	ПК(У)-1.36	Знания назначения современного сборочно-сварочного оборудования

		ПК(У)-1.В7	Владения опытом работы с современным диагностическим электронным оборудованием	ПК(У)-1.У7	Умения осуществлять выбор технологии сварки	ПК(У)-1.37	Знания основных способов контактной сварки
ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК(У)-2.В1	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	ПК(У)-2.У1	Умение разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	ПК(У)-2.31	Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.В1	Владение навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента	ПК(У)-3.У1	Умение разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента	ПК(У)-3.31	Знания методов и средств научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
		ПК(У)-3.В2	Владение опытом применения основ импульсного управления для технических систем типа сварочное оборудование	ПК(У)-3.У2	Умение сформулировать задачу для выбора алгоритма импульсного управления конкретным процессом сварки.	ПК(У)-3.32	Знания теоретических основ импульсного управления
		ПК(У)-3.В3	Владения опытом устранения дефектов сварных и паяных соединений	ПК(У)-3.У3	Умения выбора методов контроля дефектов сварных и паяных соединений	ПК(У)-3.33	Знания физических причин образования дефектов сварных и паяных соединений
ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации	ПК(У)-8.В1	Владения навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом	ПК(У)-8.У1	Умения осуществлять выбор направления научного исследования; анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности	ПК(У)-8.31	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований
		ПК(У)-8.В2	Владения опытом использовать в конкретных условиях эксплуатации	ПК(У)-8.У2	Умения планировать проведение экспериментальных работ и	ПК(У)-8.32	Знания основных научно-технических про-

	технических средств, систем, процессов оборудования и материалов		различные структурные классы и марки полимерных материалов		оценивать получаемые результаты; использовать необходимую научно-техническую информацию, в том числе, на иностранном языке		блем при сварке полимерных материалов различных структурных классов
		ПК(У)-8.В3	Владения опытом особенностей формирования полимерных материалов различных структурных классов	ПК(У)-8.У3	Умение модернизировать методики получения и обработки экспериментальных данных	ПК(У)-8.33	Знания использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, ...
ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владения навыками анализа математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов	ПК(У)-9.У1	Умения использовать методы математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ.	ПК(У)-9.31	Знания основ математического моделирования;
		ПК(У)-9.В2	Владения методами создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения	ПК(У)-9.У2	-	ПК(У)-9.32	Знания методов создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения
		ПК(У)-9.В3	Владения методами математического моделирования процессов в машиностроении	ПК(У)-9.У3	-	ПК(У)-9.33	Знания методов математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ
		ПК(У)-9.В4	Владения особенностями функционирования САР в различных режимах и для различных объектов управления в сварке	ПК(У)-9.У4	Умения строить системы программного управления, следящих систем, робототехнических комплексов	ПК(У)-9.34	Знания законов и закономерности построения замкнутых и разомкнутых систем автоматического регулирования (САР)

		ПК(У)-9.В5	Владения методами физико-математического моделирования процессов и объектов по направлению профессиональной деятельности	ПК(У)-9.У5	Умения проявлять способность к планированию и проведению исследований в профессиональной деятельности с применением современных достижений науки и техники	ПК(У)-9.35	Знания основных этапов проведения аналитических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
		ПК(У)-9.В6	Владения опытом применения методов расчета специальных сварочных процессов	ПК(У)-9.У6	Умения назначать параметры специальных сварочных процессов	ПК(У)-9.36	Знания основных понятий и условий протекания специальных сварочных процессов
ПК(У)-10	Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10.В1	Владения навыками использования доступных психологических методов для решения задач, связанных с педагогической деятельностью	ПК(У)-10.У1	Умения анализировать ситуации педагогического общения;	ПК(У)-10.31	Знания социально-психологические характеристики высшего образования

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины					
Базовая часть					
Модуль общенаучных дисциплин					
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
			УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания) представленной научной концепции	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.B2	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
				УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
				УК(У)-5.У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.У2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.У3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
				УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Владения опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				УК(У)-4.У1	Умения осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				УК(У)-4.31	Знания терминологии на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				УК(У)-4.B2	Владение навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.У2	Умения составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.32	Знания особенностей профессионального этикета западной и отечественной культур
				УК(У)-4.B3	Владения полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.У3	Умения воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-4.33	Знания основ структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		ОПК(У)-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.В1	Владения иностранным языком, позволяющим работать с зарубежными партнерами.
Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин					
Новые конструкционные материалы	1	УК(У)-1	Способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1 31	Знания подходов к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1 32	Знания различных типов научной аргументации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В2	Владеет опытом выбора способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.У2	Уметь выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				УК(У)-2.32	Знает основные положения трибологии
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В2	Владения опытом определять основные упругие и прочностные характеристики конструкционных материалов с заданной структурой армирования или степенью наполнения; Владения основными приемами модификации наполнителей, армирующих систем и матричной части керамических и полимерных материалов с целью формирования заданных эксплуатационных характеристик
				ОПК(У)-2.У2	Умения создавать модели композиционных материалов (слоистых, пористых, с включениями разной геометрии)
				ОПК(У)-2.32	Знания параметров технологических свойств исходных композиций и эксплуатационных свойств в изделиях основных видов и классов конструкционных материалов;
		Методы математического моделирования	2	УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров				
УК(У)-2.33	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа				
ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы			ОПК(У)-2.В1	Владения навыками обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий
				ОПК(У)-2.31	Знания современного состояние науки в отечественном и мировом пространстве

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В2	Владения методами создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения
				ПК(У)-9.32	Знания методов создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения
				ПК(У)-9.В3	Владения методами математического моделирования процессов в машиностроении
				ПК(У)-9.33	Знания методов математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ
		ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.В4	Владения навыками анализа математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов
				ОПК(У)-12.У4	Умения использовать методы математического моделирования, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ.
				ОПК(У)-12.34	Знания основ математического моделирования;
				ОПК(У)-12.35	Знания методов математического моделирования процессов и, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ
Базовая часть. Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин					
Дисциплины по выбору	1	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)- 6.В3	Владения возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)- 6.У3	Умения определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)- 6.33	Знания способов личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль					
Технология и оборудование контактной		ОПК(У)-9	Способностью обеспечи-	ОПК(У)-9.В1	Владение идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
сварки			вать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК(У)-9.У1	Умения анализировать влияние электрических, временных и силовых параметров оборудования на качество сварного соединения
				ОПК(У)-9.31	Знания особенности применения оборудования для контактной сварки в реальных технологических процессах
		ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В7	Владения опытом работы с современным диагностическим электронным оборудованием
				ПК(У)-1.У7	Умения осуществлять выбор технологии сварки
				ПК(У)-1.37	Знания основных способов контактной сварки
Технологическая оснастка	2	ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В4	Владения проектированием нестандартных технологической оснастки, сборочно-сварочного приспособления для выполнения сварочных работ.
				ПК(У)-1.В5	Владения опытом проектирования нестандартной технологической оснастки, сборочно-сварочного приспособления для выполнения сварочных работ
				ПК(У)-1.У5	Умения подбирать по типу предприятия вида сборочно-сварочного приспособления, необходимого для изготовления конкретной сварной конструкции
				ПК(У)-1.35	Знания передового отечественного и зарубежного опыта производства технологической оснастки для сборки и сварки конструкций
				ПК(У)-1.В6	Владения опытом конструирования сборочно-сварочных приспособлений методом агрегатирования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-1.У6	Умения выбора конструкции приспособления для сборки и сварки конкретного вида изделия
				ПК(У)-1.36	Знания назначения современного сборочно-сварочного оборудования
				ПК(У)-1.В7	Владения опытом работы с современным диагностическим электронным оборудованием
				ПК(У)-1.У7	Умения осуществлять выбор технологии сварки
				ПК(У)-1.37	Знания основных способов контактной сварки
Автоматизация сварочных процессов	1	УК(У)-1	Способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В4	Владеет методами и способами обеспечения безопасной жизнедеятельности
		УК(У)-4	Способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В4	Владения устойчивыми навыками анализа и выбора основных типов автоматизированного сварочного оборудования
				УК(У)-4.В5	Владения опытом применения различных систем автоматического управления процессами сварки в соответствии с требованиями к сварному соединению
		ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения за-	ОПК(У)-1.В1	Владения компьютерными методами оценки работоспособности проектируемых
				ОПК(У)-1.У1	Умения сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и выбрать оборудование на основе анализа требований к качеству сварного соединения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			дач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.31	Знания компьютерных методов оценки работоспособности проектируемых изделий
				ОПК(У)-1.У2	Умения оценивать влияние своей профессиональной деятельности на социальный и экологический аспекты среды обитания людей
				ОПК(У)-1.32	Знания правила поведения и технику безопасности, связанные с профессиональной деятельностью
		ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В1	Владения пакетами прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ПК(У)-1.У1	Умения использовать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР
				ПК(У)-1.31	Знания исследовательских и экспериментальных работ по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ
				ПК(У)-1.В2	Владения опытом применения основ автоматики для технических систем типа сварочное оборудование
				ПК(У)-1.У2	Умения сформулировать задачу для автоматизации различных сварочных процессов и выбрать оборудование на основе анализа требований к качеству сварного соединения
				ПК(У)-1.32	Знания основ теории автоматического управления, основные понятия и определения автоматики, ее основные элементы
		ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разраба-	ПК(У)-9.В4	Владения особенностями функционирования САР в различных режимах и для различных объектов управления в сварке
				ПК(У)-9.У4	Умения строить системы программного управления, следящих систем, робототехнических комплексов
				ПК(У)-9.34	Знания законов и закономерности построения замкнутых и разомкнутых систем автоматического регулирования (САР)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			тывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		
Системы автоматизированного проектирования электронных средств	2	ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В5	Владения навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении.
				ОПК(У)-2.У5	Умения анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.35	Знания современное состояние, теоретические и экспериментальные работы в профильной области, явления и методы исследований
		ОПК(У)-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В2	Владения современной вычислительной и информационной техникой
				ОПК(У)-14.У2	Умения самостоятельно получать знания, необходимые для профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-14.32	Знания современной вычислительной и информационной техники
Специальные методы сварки и пайки	2	ОПК(У)-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владения опытом выбора оптимального способа сварки для соединения деталей
				ОПК(У)-7.У1	Умения проводить анализ конструкции изделия и его материала на предмет возможности применения специальных способов сварки и пайки при её изготовлении
				ОПК(У)-7.31	Знания областей применения и технологических возможностей, специальных способов сварки и пайки
		ОПК(У)-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.В1	Владения опытом применения методов регулирования технологических свойств источников энергии
				ОПК(У)-10.У1	Умения подбора способов управления технологическими свойствами источников энергии
				ОПК(У)-10.31	Знания физических и технологических свойств источников энергии для сварки и способы их регулирования
		ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы,	ОПК(У)-13.В1	Владение навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
			предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.У1	Умение вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники		
				ОПК(У)-13.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах		
				ПК(У)-3.В3	Владения опытом устранения дефектов сварных и паяных соединений		
				ПК(У)-3.У3	Умения выбора методов контроля дефектов сварных и паяных соединений		
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.33	Знания физических причин образования дефектов сварных и паяных соединений		
				ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)9.В56	Владения опытом применения методов расчета специальных сварочных процессов
						ПК(У)-9.В6	Владения опытом применения методов расчета специальных сварочных процессов
		ПК(У)-9.У6	Умения назначать параметры специальных сварочных процессов				
		ПК(У)-9.36	Знания основных понятий и условий протекания специальных сварочных процессов				
		Сварка полимерных материалов	3	ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования	ПК(У)-8.В2	Владения опытом использовать в конкретных условиях эксплуатации различные структурные классы и марки полимерных материалов
ПК(У)-8.У2	Умения планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты; использовать необходимую научно-техническую информацию, в том числе, на иностранном языке						
ПК(У)-8.32	Знания основных научно-технических проблем при сварке полимерных материалов различных структурных классов						
ПК(У)-8.В3	Владения опытом особенностей формирования полимерных материалов						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код	Наименование	
			и материалов		различных структурных классов	
				ПК(У)-8.У3	Умение модернизировать методики получения и обработки экспериментальных данных	
				ПК(У)-8.33	Знания использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, ...	
Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Машины и технологии сварочного производства						
Алгоритмы управления сварочными процессами	3	ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.В1	Владения опытом оценки свойств и перспективами применения создаваемых систем	
				ОПК(У)-8.У1	Умения синтезировать принципиально новые схемы импульсного управления сварочными циклами и техническими средствами.	
				ОПК(У)-8.31	Знания современной базы для построения импульсных систем управления процессами сварки.	
		ОПК(У)-12		Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.В2	Владения опытом применения датчиков контроля параметров режима сварки при импульсных алгоритмах управления.
					ОПК(У)-12.У2	Умения выбирать схемное решение датчика параметров режима в зависимости от особенностей процесса сварки.
					ОПК(У)-12.32	Знания принципов построения датчиков для контроля импульсных параметров режима различных процессов сварки.
		ПК(У)-3		Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.В2	Владение опытом применения основ импульсного управления для технических систем типа сварочное оборудование
					ПК(У)-3.У2	Умение сформулировать задачу для выбора алгоритма импульсного управления конкретным процессом сварки.
					ПК(У)-3.32	Знания теоретических основ импульсного управления
Конструирование и технология электронных и механотронных	3	ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать	ОПК(У)-8.В1	Владения опытом оценки свойств и перспективами применения создаваемых систем	
				ОПК(У)-8.У1	Умения синтезировать принципиально новые схемы импульсного управления сварочными циклами и техническими средствами.	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
устройств специального назначения		ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-8.31	Знания современной базы для построения импульсных систем управления процессами сварки.		
				ОПК(У)-12.В2	Владения опытом применения датчиков контроля параметров режима сварки при импульсных алгоритмах управления.		
				ОПК(У)-12.У2	Умения выбирать схемное решение датчика параметров режима в зависимости от особенностей процесса сварки.		
				ОПК(У)-12.32	Знания принципов построения датчиков для контроля импульсных параметров режима различных процессов сварки.		
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.В2	Владение опытом применения основ импульсного управления для технических систем типа сварочное оборудование		
				ПК(У)-3.У2	Умение сформулировать задачу для выбора алгоритма импульсного управления конкретным процессом сварки.		
				ПК(У)-3.32	Знания теоретических основ импульсного управления		
		Организация и планирование производства	3	УК(У)-2	Способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
						УК(У)-2.У1	Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
						УК(У)-2.31	Знания методов решения научных и технических проблем
УК(У)-3	Способностью организо-			УК(У)-3.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
			вать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения		
				УК(У)-3.31	Знания методов управления проектами по созданию сложных изделий, конкурентно способных на мировом рынке ...		
				ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии		
				ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	ПК(У)-2.В1	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
						ПК(У)-2.У1	Умение разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
						ПК(У)-2.31	Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
Аппаратные и программные средства обработки аналоговых сигналов (DSP)	3	УК(У)-2	Способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством		
				УК(У)-2.У1	Умения анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения		
				УК(У)-2.31	Знания методов решения научных и технических проблем		
		УК(У)-3	Способностью организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний		
				УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения		
				УК(У)-3.31	Знания методов управления проектами по созданию сложных изделий, конкурентно способных на мировом рынке ...		
		ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива	ПК(У)-2.В1	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии		
				ПК(У)-2.У1	Умение разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии		
				ПК(У)-2.31	Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Контроль качества сварных соединений	3	ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В3	Владения опытом работы с современным диагностическим оборудованием и приборами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.У3	Умения выбирать в зависимости от степени ответственности изделия, методы неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.33	Знания основные методов неразрушающего контроля изделий и сварных соединений.
Автоматизированные системы обеспечения надежности и качества электронных средств	3	ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В3	Владения опытом работы с современным диагностическим оборудованием и приборами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.У3	Умения выбирать в зависимости от степени ответственности изделия, методы неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.33	Знания основные методов неразрушающего контроля изделий и сварных соединений.
Практики и научно-исследовательская работа					
Вариативная часть					
Научно – исследовательская работа в семестре	1,2,3	УК(У)-1.	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.У4	Умеет применять знания о безопасном проведении исследований и различного вида работ
				УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
		УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В4	Владеет современными информационными технологиями
				УК(У)-2.У4	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров
		УК(У)-2.34	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа		
УК(У)-6	Способность определить	УК(У)-6.В1	Владеет опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.У1	Умеет реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.31	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования
				УК(У)-6.В2	Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
				УК(У)-6.У2	Умеет на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
				УК(У)-6.32	Знает основы организации производительного труда
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В3	Владения опытом научно-исследовательской и проектной деятельности в области сварочного производства
				ОПК(У)-2.У3	Умения выбирать методы и средства решения сформулированных задач на основе анализа научно-технической информации
				ОПК(У)-.233	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований.
				ОПК(У)-2.В4	Владения основ научных исследований, организации и планирования эксперимента
				ОПК(У)-2.У4	Умения формулировать научно-исследовательские задачи и разрабатывать методики экспериментальных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-2.34	Умения проведения экспериментальных исследований, как в лабораторных условиях, так и в условиях действующего производства, составления научных отчетов
		ОПК(У)-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.В1	Владения иностранным языком, позволяющим работать с зарубежными партнерами.
				ОПК(У)-3.У7	Умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний.
				ОПК(У)-3.31	Знания языковых, культурных и социально-экономических условий работы зарубежных и отечественных партнеров.
		ОПК(У)-4	Владения навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права	ОПК(У)-4.В1	Владения навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права
				ОПК(У)-4.31	Знания вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-5	Способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.В1	Владения способностью консультировать по вопросам проектирования научных исследований
				ОПК(У)-5.У1	Умения эффективно работать самостоятельно в качестве члена команды по междисциплинарной тематике.
				ОПК(У)-5.31	Знания особенностей работы в командах по междисциплинарной тематике.
		ОПК(У)-6	Способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношения делового сотрудничества	ОПК(У)-6.В1	Владение навыками работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умение создавать в коллективах отношение делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.31	Знание традиции и культуру народов
		ОПК(У)-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области	ОПК(У)-11.В1	Владения способностью представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
				ОПК(У)-11.У1	Умения вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
			машиностроения	ОПК(У)-11.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права		
		ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.В1	Владения навыками публичного выступления, презентации выполненной научной работы		
				ОПК(У)-12.У1	Умения подготавливать технические отчетов, обзоры, презентаций, методические указания, статьи к публикации в области машиностроения		
				ОПК(У)-12.31	Знания методов подачи информации принципов владения аудиторией и необходимых программных инструментов		
				ОПК(У)-12.В3	Владения навыками проведения исследования и подготовки отчетов по проектированию аппаратных и программных средств обработки сигналов		
				ОПК(У)-12.У3	Умения ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, проводить анализ результатов, подготавливать публикации		
				ОПК(У)-12.33	Знания методов выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства		
		ОПК(У)-14	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-14.В1	Владения навыками создания математической модели и алгоритма решения оптимизационных задач		
				ОПК(У)-14.У1	Умения применять системный анализ, моделирование и оптимизацию при совершенствовании и разработке изделий машиностроения и технологий их изготовления		
				ОПК(У)-14.31	Знания методов системного анализа, моделирования и оптимизации в машиностроении		
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.В1	Владение навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента		
				ПК(У)-3.У1	Умение разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента		
				ПК(У)-3.31	Знания методов и средств научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		
		Педагогическая	1	УК(У)-6		УК(У)- 6В1	Владения практическим опытом разработки сценария учебного занятия и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
практика. Основы педагогической деятельности			Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
				УК(У)-6У1	Умения выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
				УК(У)-3У1	Знания современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
Педагогическая практика	2	УК(У)-6	Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6В2	Владения опытом интеграции структурной и содержательной частей учебного занятия на основе использования современных педагогических подходов, образовательных технологий и методов обучения
				УК(У)-6У2	Умения определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
				УК(У)-3У2	Знания методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания
		ПК(У)-10	Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК(У)-10.В1	Владения навыками использования доступных психологических методов для решения задач, связанных с педагогической деятельностью
				ПК(У)-10.У1	Умения анализировать ситуации педагогического общения
				ПК(У)-10.31	Знания социально-психологические характеристики высшего образования
Блок 2 Практики, в том числе научно – исследовательская работа					
Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).	2	УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.У5	Уметь применять методы и способы утилизации изношенных изделий машиностроения
				УК(У)-2.35	Знает методы и способы утилизации изношенных изделий
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В3	Владения опытом научно-исследовательской и проектной деятельности в области сварочного производства
				ОПК(У)-2.У3	Умения выбирать методы и средства решения сформулированных задач на основе анализа научно-технической информации
				ОПК(У)-233	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований.
ОПК(У)-3		ОПК(У)-3.В1	Владения иностранным языком, позволяющим работать с зарубежными		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере		партнерами.
				ОПК(У)-3.У1	Умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний.
				ОПК(У)-3.31	Знания языковых, культурных и социально-экономических условий работы зарубежных и отечественных партнеров.
		ОПК(У)-5	Способностью 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, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК(У)-5.В1	Владения способностью консультировать по вопросам проектирования научных исследований
				ОПК(У)-5.У1	Умения эффективно работать самостоятельно в качестве члена команды по междисциплинарной тематике.
				ОПК(У)-5.31	Знания особенностей работы в командах по междисциплинарной тематике.
		ОПК(У)-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.В1	Владения способностью представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
				ОПК(У)-11.У1	Умения вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники
				ОПК(У)-11.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах и основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
		ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.В1	Владение навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права		
				ОПК(У)-13.У1	Умение вести наиболее рациональным способом поиск научной и патентной информации по любому направлению науки и техники		
				ОПК(У)-13.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других стран		
		ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8.В1	Владения навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом		
				ПК(У)-8.У1	Умения осуществлять выбор направления научного исследования; анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности		
				ПК(У)-8.31	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований		
		ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В5	Владения методами физико-математического моделирования процессов и объектов по направлению профессиональной деятельности		
				ПК(У)-9.У5	Умения проявлять способность к планированию и проведению исследований в профессиональной деятельности с применением современных достижений науки и техники		
				ПК(У)-9.35	Знания основных этапов проведения аналитических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности		
		Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта)	4	УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)- 2.В3	Владеет современными информационными технологиями
						УК(У)-2.У3	Умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров
						УК(У)-2.33	Знает современные программные средства общего и специального назначения в том числе работающие в режиме удаленного доступа
УК(У)-3	Способность организо-			УК(У)-3.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).			вать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения
				УК(У)-3.31	Знает основные особенности и стратегии, применяемые в командной работе
				ОПК(У)-1.В3	Владения навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
		ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.У3	Умения использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.
				ОПК(У)-1.33	Знания методов решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса, оперативного планирования и управления
				ОПК(У)-2.В6	Умения применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.У6	Умения применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред
				ОПК(У)-2.36	Знания методов решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред
				ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
		ОПК(У)-13.У1	Умение вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники		
		ОПК(У)-13.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-3.В1	Владение навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
				ПК(У)-3.У1	Умение разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
				ПК(У)-3.31	Знания методов и средств научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
		ПК(У)-8	Организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов	ПК(У)-8.В1	Владения навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом
				ПК(У)-8.У1	Умения осуществлять выбор направления научного исследования; анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности
				ПК(У)-8.31	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований
Преддипломная практика	4	ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В3	Владения навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ОПК(У)-1.У3	Умения использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.
				ОПК(У)-1.33	Знания методов решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса, оперативного планирования и управления;
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В6	Владения навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ОПК(У)-2.У6	Умения применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-2.36	Знания методов решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с помощью прикладных программных сред
				ОПК(У)-1.36	Знания анализировать, синтезировать и критически резюмировать различную информацию
		ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.B1	Владения пакетами прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных и исследовательских задач
				ПК(У)-1.U1	Умения использовать системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования САПР
				ПК(У)-1.31	Знания исследовательских и экспериментальных работ по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ
				ПК(У)-1.B4	Владения проектированием нестандартных технологической оснастки, сборочно-сварочного приспособления для выполнения сварочных работ.
				ПК(У)-1.34	Знания методов компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели
				ПК(У)-1.B6	Владения опытом конструирования сборочно-сварочных приспособление методом агрегатирования
				ПК(У)-1.U6	Умения выбора конструкции приспособления для сборки и сварки конкретного вида изделия
				ПК(У)-1.36	Знания назначения современного сборочно-сварочного оборудования
		ПК(У)-2	Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК(У)-2.B1	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
				ПК(У)-2.U1	Умение разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
				ПК(У)-2.31	Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании си-	ПК(У)-3.B1	Владение навыками оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
				ПК(У)-3.U1	Умение разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
				ПК(У)-3.31	Знания методов и средств научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
		ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов		труда		
				ПК(У)-8.В1	Владения навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом		
				ПК(У)-8.У1	Умения осуществлять выбор направления научного исследования; анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности		
			ПК(У)-8.31	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований			
		ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.В1	Владения навыками анализа математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов		
				ПК(У)-9.У1	Умения использовать методы математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ		
				ПК(У)-9.31	Знания основ математического моделирования;		
		Итоговая государственная аттестация					
		Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	4	УК(У)-1	Способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В2	Владение способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
						УК(У)-1.У2	Умения применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации						
УК(У)-2	Способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			УК(У)-2.В1	Владет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством		
				УК(У)-2.У1	Умения анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
					профессиональной деятельности с выбором путей их достижения
				УК(У)-2.31	Знания методов решения научных и технических проблем
		УК(У)-3	Способностью организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				УК(У)-3.У1	Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения
				УК(У)-3.31	Знания методов управления проектами по созданию сложных изделий, конкурентноспособных на мировом рынке
		УК(У)-4	Способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В3	Владения полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.У3	Умения воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
				УК(У)-4.33	Знания основ структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-5	Способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)- 5.В1	Владения способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-6	Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)- 6.В3	Владения возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.У3	Умения определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.33	Знания способов личностного роста с учетом профессиональной деятельности
		ОПК(У)-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В3	Владения навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
				ОПК(У)-1.У3	Умения использовать методы решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-1.33	Знания методов решения задач оптимизации и принятия решений, разработки технологического процесса, выбора технологического оборудования, организации производственного процесса, оперативного планирования и управления
		ОПК(У)-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.В3	Владения опытом научно-исследовательской и проектной деятельности в области сварочного производства
				ОПК(У)-2.У3	Умения выбирать методы и средства решения сформулированных задач на основе анализа научно-технической информации
				ОПК(У)-2.33	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований.
		ОПК(У)-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-3.В1	Владения иностранным языком, позволяющим работать с зарубежными партнерами.
				ОПК(У)-3.У7	Умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний
				ОПК(У)-3.31	Знания языковых, культурных и социально-экономических условий работы зарубежных и отечественных партнеров.
		ОПК(У)-4	Способностью осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.В1	Владения навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права
				ОПК(У)-4.31	Знания вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники
		ОПК(У)-5	Способностью 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, по разработке проектов	ОПК(У)-5.В1	Владения способностью консультировать по вопросам проектирования научных исследований
				ОПК(У)-5.У1	Умения эффективно работать самостоятельно в качестве члена команды по междисциплинарной тематике.
				ОПК(У)-5.31	Знания особенностей работы в командах по междисциплинарной тематике.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		
		ОПК(У)-6	Способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношения делового сотрудничества	ОПК(У)-6.В1	Владение навыками работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умение создавать в коллективах отношение делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.31	Знание традиции и культуру народов
		ОПК(У)-7	Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владения опытом выбора оптимального способа сварки для соединения деталей
				ОПК(У)-7.У1	Умения проводить анализ конструкции изделия и его материала на предмет возможности применения специальных способов сварки и пайки при её изготовлении
				ОПК(У)-7.3	Знания областей применения и технологических возможностей, специальных способов сварки и пайки
		ОПК(У)-8	Способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК(У)-8.В1	Владения опытом оценки свойств и перспективами применения создаваемых систем
				ОПК(У)-8.У1	Умения синтезировать принципиально новые схемы импульсного управления сварочными циклами и техническими средствами.
				ОПК(У)-8.31	Знания современной базы для построения импульсных систем управления процессами сварки.
		ОПК(У)-9	Способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку	ОПК(У)-9.В	Владение идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
				ОПК(У)-9.У1	Умения анализировать влияние электрических, временных и силовых параметров оборудования на качество сварного соединения
				ОПК(У)-9.31	Знания особенности применения оборудования для контактной сварки в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений		реальных технологических процессах
		ОПК(У)-10	Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК(У)-10.В1	Владения опытом применения методов регулирования технологических свойств источников энергии
				ОПК(У)-10.У1	Умения подбора способов управления технологическими свойствами источников энергии
				ОПК(У)-10.31	Знания физических и технологических свойств источников энергии для процесса сварки и способы их регулирования
		ОПК(У)-11	Способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК(У)-11.В1	Владения способностью представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
				ОПК(У)-11.У1	Умения вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники
				ОПК(У)-12.31	Знания методов подачи информации принципов владения аудиторией и необходимых программных инструментов
		ОПК(У)-12	Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.В3	Владения анализом проблемной ситуации и процессами проектирования на стадиях поисковых и прикладных разработок электронной техники и механотронных систем
		ОПК(У)-13	Способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК(У)-13.В1	Владение навыками работы с литературой и нормативными документами по вопросам интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ
				ОПК(У)-13.У1	Умение вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники
				ОПК(У)-13.31	Знания системы защиты авторских и патентных прав в России и других странах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ОПК(У)-14	Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК(У)-14.В2	Владения современной вычислительной и информационной техникой
				ОПК(У)-14.У2	Умения самостоятельно получать знания, необходимые для профессиональной деятельности.
		ПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В3	Владения опытом работы с современным диагностическим оборудованием и приборами неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.У3	Умения выбирать в зависимости от степени ответственности изделия, методы неразрушающего контроля
				ПК(У)-1.33	Знания основных методов неразрушающего контроля изделий и сварных соединений.
		ПК(У)-2	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	ПК(У)-2.В1	Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
				ПК(У)-2.У1	Умение разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
				ПК(У)-2.31	Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
		ПК(У)-3	Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании си-	ПК(У)-3.В3	Владения опытом устранения дефектов сварных и паяных соединений
				ПК(У)-3.У3	Умения выбора методов контроля дефектов сварных и паяных соединений
				ПК(У)-3.33	Знания физических причин образования дефектов сварных и паяных соединений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код	Наименование		
		ПК(У)-8	Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов		стемы менеджмента качества на предприятии		
				ПК(У)-8.В1	Владения навыками самостоятельного проведения и оформления научных исследований и организации управления научным коллективом		
				ПК(У)-8.У1	Умения осуществлять выбор направления научного исследования; анализировать и обобщать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности		
				ПК(У)-8.31	Знания современного состояния, теоретических и экспериментальных работ в профильной области, явления и методы исследований		
		ПК(У)-9	Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.32	Знания методов создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения		
				ПК(У)-9.В2	Владения методами создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач технологии машиностроения		
				ПК(У)-9.33	Знания методов математического моделирования процессов в машиностроении, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на ЭВМ		
				ПК(У)-9.33	Владения методами математического моделирования процессов в машиностроении		
		Факультативные дисциплины					
		Факультативные дисциплины по выбору студента	2, 3	УК(У)-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)- 6.В	Владения возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК(У)-6.У3	Умения определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности						
УК(У)-6.33	Знания способов личностного роста с учетом профессиональной деятельности						