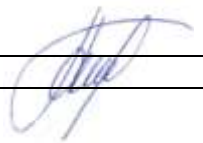


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3+)

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства	
Год приема	2018	
Форма обучения	заочная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Научно-исследовательская
	Дополнительный (-ые)	Производственно-технологическая
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение электронной инженерии/ Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности	

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		А.А. Першина

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

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
		УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей		

	и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2	осознает сущности и значения информации в развитии современного общества
ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции университета			
Профессиональные компетенции			
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки	ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять

	производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
ПК-4	Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
Профессиональные компетенции университета			
		ДПК(У)-1	Способен контролировать соответствие основных и свариваемых материалов,

			сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, технологической документации, соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования
		ДПК(У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, производить расчет производственной мощности и загрузки оборудования
		ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению

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	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников
		УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
		УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места	УК(У)-1.Y5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			профессиональной деятельности в экономической парадигме		и философские категории		
		УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
		УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.Y7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.Y8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
				УК(У)-1.Y9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
				УК(У)-1.Y10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
						УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
УК(У)-2	Способен	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проводить	УК(У)-	Умеет проводить обработку	УК(У)-	Знает основные

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	2.У1	экономических данных, связанных с профессиональной задачей	2.31	экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
		УК(У)-2.В2	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У2	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.32	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
		УК(У)-2.В3	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У3	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.33	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
		УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.У4	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.34	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
		УК(У)-2.В5	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.У5	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	УК(У)-2.35	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
		УК(У)-2.В6	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.У6	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок	УК(У)-2.36	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
		УК(У)-2.В7	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.У7	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при	УК(У)-2.37	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					стандартизации процессов, условий и работ		
		УК(У)-2.B8	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.Y8	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.38	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-2.B9	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.Y9	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.39	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
		УК(У)-2.B10	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.Y10	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.310	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
		УК(У)-2.B11	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.Y11	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.311	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
		УК(У)-2.B12	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.Y12	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.312	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
		УК(У)-2.B13	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.Y13	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.313	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК(У)-2.B14	Владеет навыками самостоятельно формулировать	УК(У)-2.Y14	Умеет определять последовательность действий	УК(У)-2.314	Знает роль инженерно-технического персонала на

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ожидаемые результаты проекта		при выполнении элементарных производственных задач		машиностроительных предприятиях
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.Y1	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.31	Знает основы командообразования
		УК(У)-3.B2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.Y2	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
				УК(У)-3.Y3	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.33	Знает понятие и инструменты мотивации
						УК(У)-3.34	Знает теоретические основы групповой динамики
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.B1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.Y1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-4.B2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.Y2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
		УК(У)-4.B3	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.Y3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	УК(У)-4.33	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		УК(У)-4.B4	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной	УК(У)-4.Y4	Умеет применять основные правила в устной и письменной	УК(У)-4.34	Знает правила деловой коммуникации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			деятельности		деловой коммуникации		
		УК(У)-4.B5	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.Y5	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.35	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
		УК(У)-4.B6	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.Y6	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами	УК(У)-4.36	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				УК(У)-4.Y7	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.37	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)-4.Y8	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.38	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
				УК(У)-4.Y9	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
		УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ	УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с	УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	социально-историческом, этическом и философском контекстах		национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога		учетом социокультурных особенностей		наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
		УК(У)-5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
		УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
				УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
						УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
						УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							общества и истории
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
				УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
				УК(У)-6.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем		
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
		УК(У)-7.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	УК(У)-7.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
		УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
		УК(У)-7.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке	УК(У)-7.Y4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ее к профессиональной деятельности				жизни
		УК(У)-7.B5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.Y5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
						УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8.B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.Y1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности	УК(У)-8.31	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
		УК(У)-8.B2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний	УК(У)-8.Y2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	УК(У)-8.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности	УК(У)-9.B1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений	УК(У)-9.Y1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать	УК(У)-9.31	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения,

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	и, в т.ч. в рамках разработки коммерческих и перспективного продукта на основе научно-технической идеи				возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости		способы проявления сенсорной восприимчивости
		УК(У)-9.B2	Владеет навыком поиска коммерчески перспективной научно-технической идеи	УК(У)-9.Y2	Умеет оценивать перспективность научно-технической идеи	УК(У)-9.32	Знает ценность научно-технических идей
ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
		ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ОПК(У)-1.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач	ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
		ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального	ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков	ОПК(У)-1.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов				
		ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников	ОПК(У)-1.U4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач	ОПК(У)-1.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
		ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-1.U5	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-1.U6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-1.36	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
		ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-1.U7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-1.37	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-1.U8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.38	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У)-1.B9	Владеет методами оценки возможного протекания химических реакций	ОПК(У)-1.Y9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы электродинамики
				ОПК(У)-1.Y10	Умеет проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-1.310	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
				ОПК(У)-1.Y11	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах	ОПК(У)-1.311	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
				ОПК(У)-1.Y12	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
				ОПК(У)-1.Y13	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов	ОПК(У)-1.313	Знает основные химические понятия и законы
						ОПК(У)-1.314	Знает классификацию и химические свойства веществ
						ОПК(У)-1.315	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
						ОПК(У)-1.316	Знает основные закономерности протекания

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							процессов в физико-химических и химических системах
ОПК(У)-2	Осознает сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества.	ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
		ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения,	ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.	ОПК(У)-2.У3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей.	ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.B1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач	ОПК(У)-3.У1	Умеет применять знания из областей математики и механики	ОПК(У)-3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
		ОПК(У)-3.B2	Владеет стандартными методами анализа задач статики и кинематики	ОПК(У)-3.У2	Умеет составлять и анализировать уравнения статики и кинематики материальной точки и механической системы	ОПК(У)-3.32	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У)-3.B3	Владеет стандартными методами анализа при расчете деталей и узлов машин	ОПК(У)-3.У3	Умеет анализировать поставленную задачу в области механики и составлять соответствующие уравнения равновесия или движения	ОПК(У)-3.33	Знает уравнения равновесия и уравнения движения точки и механической системы
		ОПК(У)-3.B4	Владеет опытом проведения стандартными методами расчетов деталей и узлов машин и оборудования.	ОПК(У)-3.У4	Умеет применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций	ОПК(У)-3.34	Знает стандартные методы расчета деталей и узлов машин и оборудования
		ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-3.У5	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.35	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
		ОПК(У)-3.B6	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами	ОПК(У)-3.У6	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.36	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности и на основе	ОПК(У)-4.B1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-4.У1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	ОПК(У)-4.31	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.B2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке	ОПК(У)-4.Y2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-4.32	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
		ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ОПК(У)-4.Y3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ОПК(У)-4.33	Знает теорию построения технических чертежей
		ОПК(У)-4.B4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ОПК(У)-4.Y4	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
		ОПК(У)-5.B5	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ	ОПК(У)-4.Y5	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-4.35	Знает методологии выполнения проектно-конструкторских работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной и технической документации, средств автоматизированного проектирования
		ОПК(У)-5.B6	Владеет опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов	ОПК(У)-4.Y6	Умеет выполнять теоретические и экспериментальные исследования машин и механизмов, балансировку неуравновешенных масс	ОПК(У)-4.36	Знает основные типы механизмов и их составляющие
		ОПК(У)-5.B7	Владеет методами анализа механизмов	ОПК(У)-4.Y7	Умеет анализировать работоспособность механизмов	ОПК(У)-4.37	Знает методы структурного, кинематического и силового

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							анализа механизмов;
		ОПК(У)-5.B8	Владеет методами синтеза механизмов	ОПК(У)-4.Y8	Умеет синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям	ОПК(У)-4.38	Знает методы синтеза (проектирования) механизмов
ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.B1	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)	ПК(У)-1.Y1	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.31	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
		ПК(У)-1.B2	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования	ПК(У)-1.Y2	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей	ПК(У)-1.32	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных	ПК(У)-2.B1	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР	ПК(У)-2.Y1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования	ПК(У)-2.31	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
		ПК(У)-2.B2	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР	ПК(У)-2.Y2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации	ПК(У)-2.32	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	инструментальных средств	ПК(У)-2.В3	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин	ПК(У)-2.У3	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	ПК(У)-2.З3	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
ПК(У)-3	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3.В1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем	ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем	ПК(У)-3.З1	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач	ПК(У)-4.У1	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении	ПК(У)-4.З1	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
		ПК(У)-4.В2	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин	ПК(У)-4.У2	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин	ПК(У)-4.З2	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.В3	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин	ПК(У)-4.У3	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей	ПК(У)-4.33	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения	ПК(У)-5.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
		ПК(У)-5.В2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов	ПК(У)-5.У2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования	ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
						ПК(У)-5.33	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
ПК(У)-6	умеет проводить	ПК(У)-6.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности	ПК(У)-6.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды	ПК(У)-6.31	Знает основные опасности среды обитания, их

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности и проводимых работ		в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи		обитания человека		количественные показатели
		ПК(У)-6.В2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования	ПК(У)-6.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	ПК(У)-6.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
				ПК(У)-6.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	ПК(У)-6.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки	ПК(У)-6.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
						ПК(У)-6.35	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации и технологического оборудования при изготовлении и изделий машиностроения	ПК(У)-7.В1	Владеет методами термодинамических расчетов при анализе физико-химических процессов	ПК(У)-7.У1	Умеет анализировать физические модели процессов обработки материалов в машиностроении	ПК(У)-7.З1	Знает основные понятия технической термодинамики и представления о термодинамических процессах и области их применения
		ПК(У)-7.В2	Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах	ПК(У)-7.У2	Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния	ПК(У)-7.З2	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
		ПК(У)-7.В3	Владеет способами инструментального определения компонентов системы Fe-C	ПК(У)-7.У3	Умеет определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав компонентов и его превращения	ПК(У)-7.З3	Знает диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей
ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства	ПК(У)-8.У1	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.З1	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
		ПК(У)-8.В2	Владеть навыками моделирования физико-химических процессов по средствам методов неравновесной	ПК(У)-8.У2	Уметь подбирать методы оценки физико-химических характеристик материала в	ПК(У)-8.З2	Знает особенности создания математических моделей на основе неравновесной

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ских показателей используемых материалов и готовых изделий		термодинамики		зависимости от исследуемого технологического процесса		термодинамики
		ПК(У)-8.В3	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства	ПК(У)-8.У3	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства	ПК(У)-8.З3	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
		ПК(У)-8.В4	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма	ПК(У)-8.У4	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.З4	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
				ПК(У)-8.У5	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма		
ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.З1	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У) -10	умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам	ПК(У)-10.У1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства	ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-	ПК(У)-16.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований	ПК(У)-16.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных	ПК(У)-16.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		и измерений		исследований и измерений		
		ПК(У)-16.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов	ПК(У)-16.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ПК(У)-16.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-16.B3	Владеет навыками технико-экономического выбора технологического процесса сварки той или иной конструкции либо изделия и оборудования для его реализации	ПК(У)-16.У3	Умеет использовать справочные данные о свариваемости основных материалов, применяемых в сварных конструкциях и изделиях, данные о типах сварных соединений и швов	ПК(У)-16.33	Знает сущности и технологических особенностей существующих способов сварки плавлением, основных характеристик применяемых сварочных материалов и оборудования, типов и свойств материалов сварных конструкций или изделий
		ПК(У)-16.B4	Владеет навыками работы со сварочными трансформаторами, выпрямителями, генераторами и установками	ПК(У)-16.У4	Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты	ПК(У)-16.34	Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами
		ПК(У)-16.B5	Владеет навыками анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки	ПК(У)-16.У5	Умеет выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки	ПК(У)-16.35	Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок
ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирова	ПК(У)-17.B1	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств	ПК(У)-17.У1	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства	ПК(У)-17.31	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ние технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов				моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS		типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS
		ПК(У)-17.B2	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ПК(У)-17.Y2	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	ПК(У)-17.32	Знает основные законы электротехники
		ПК(У)-17.B3	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ПК(У)-17.Y3	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	ПК(У)-17.33	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
		ПК(У)-17.B4	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата	ПК(У)-17.Y4	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств	ПК(У)-17.34	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
		ПК(У)-17.B5	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач	ПК(У)-17.Y5	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении	ПК(У)-17.35	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
		ПК(У)-17.B6	Владеет навыками моделирования и расчета сварных конструкций	ПК(У)-17.Y6	Умеет выполнять работы по разработке проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров	ПК(У)-17.36	Знает принципы расчета и рационального проектирования стержневых (балок, стоек, ферм) и листовых (оболочек) металлических конструкций при их загрузкой подвижными и

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							неподвижными грузами
		ПК(У)-17.B7	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем	ПК(У)-17.Y7	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей	ПК(У)-17.37	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.B1	Владеет навыком составления научных отчетов и опытом внедрения полученных результатов в дальнейшей профессиональной деятельности	ПК(У)-18.Y1	Умеет составлять отчеты по результатам исследований и внедрять полученные результаты	ПК(У)-18.31	Знает методику составления отчетов по выполненному заданию и методику внедрения полученных результатов
		ПК(У)-18.B2	Владеет навыками формирования свойств сварных соединений на основе анализа превращений, происходящих в металлах под воздействием термомеханического цикла сварки	ПК(У)-18.Y2	Умеет использовать термодинамические методы анализа и прогнозирования металлургических процессов при сварке	ПК(У)-18.32	Знает физико-химические особенности металлургических процессов при сварке
		ПК(У)-18.B3	Владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий, и навыком оформления отчетов по результатам полученных испытаний.	ПК(У)-18.Y3	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий и формировать отчет по полученным результатам испытаний	ПК(У)-18.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, готовых изделий и требования к отчету по результатам проведенных испытаний
		ПК(У)-18.B4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций	ПК(У)-18.Y4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов	ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.B1	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения	ПК(У)-19.Y1	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач	ПК(У)-19.31	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
		ПК(У)-19.B2	Владеет навыком применения способов повышения сопротивляемости сварных соединений образованию горячих и холодных трещин	ПК(У)-19.Y2	Умеет выбирать методы оценки сопротивляемости металла сварных соединений образованию горячих и холодных трещин при сварке	ПК(У)-19.32	Знает физические особенности формирования первичной и вторичной структуры металла сварного соединения, образования горячих и холодных трещин
		ПК(У)-19.B3	Владеет навыками расчета режимов сварки, проведения расчетной оценки ожидаемого химического состава и механических свойств металла шва, анализ действия сварочных деформаций и напряжений в сварном шве с целью формирования эксплуатационных свойств сварных соединений	ПК(У)-19.Y3	Умеет создавать модели технологических процессов сварки различных материалов в зависимости от их толщины и типа соединения	ПК(У)-19.33	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки плавлением и применяемых сварочных материалов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)-19.B4	Владеет навыками работы над инновационными проектами по соединению материалов сваркой давлением	ПК(У)-19.Y4	Умеет использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке проектов по соединению материалов сваркой давлением	ПК(У)-19.34	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки давлением
ДПК(У)-1	Способен контролировать соответствие основных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, технологической документации, соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации	ДПК(У)-1.B1	Владеет навыками выбора средств контроля	ДПК(У)-1.Y1	Умеет использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества	ДПК(У)-1.31	Знает принципы, методы и средства контроля качества изделий.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	технологического оборудования						
ДПК(У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест,	ДПК (У)-2.B1	Владеет навыком расчет загрузки оборудования для сварки давлением в зависимости от конкретной производственной задачи	ДПК (У)-2.У1	Умеет производить расчет требуемой мощности машин для контактной сварки	ДПК (У)-2.З1	Знает технические характеристики и требования к размещению оборудования для сварки давлением

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	производить расчет производственной мощности и загрузки оборудования						
ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению	ДПК(У)-3.B1	Владеет навыками расчета сварочных напряжений и деформаций	ДПК(У)-3.У1	Умеет определять основные механические характеристики сварных соединений	ДПК(У)-3.31	Знает способы снижения сварочных напряжений и деформаций, а также концентрации напряжений в сварных конструкциях

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

Элемент	Семес	Код	Наименование	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
---------	-------	-----	--------------	---

образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	тр	компетенции	компетенции	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины					
Базовая часть					
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин (обязательная часть)					
История	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
				УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
				УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
				УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
				УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
				УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
				УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
				УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников
				УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
				УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
				УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
				УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
				УК(У)-5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
				УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
				УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
				УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
				УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Философия	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
				УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
				УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
				УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
				УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
				УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
				УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
				УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			контекстах		концепта «толерантность»
				УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
				УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
				УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
				УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4*	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
				УК(У)-4.В2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
				УК(У)-4.У1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
				УК(У)-4.У2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
				УК(У)-4.У3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
				УК(У)-4.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				УК(У)-4.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)-4.335	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика	5*	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
				УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
				УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
				УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
				УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
				УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
				УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
				УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
				УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
				УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
				УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
				УК(У)-2.В2	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
				УК(У)-2.В3	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
				УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
				УК(У)-2.У1	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
				УК(У)-2.У2	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
				УК(У)-2.У3	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
				УК(У)-2.У4	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
				УК(У)-2.31	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-2.32	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
				УК(У)-2.33	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
				УК(У)-2.34	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	3	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B5	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
				УК(У)-2.B6	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
				УК(У)-2.U5	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
				УК(У)-2.U6	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
				УК(У)-2.U7	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
				УК(У)-2.35	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Физическая культура и спорт	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
				УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
				УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
				УК(У)-7.U1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.U2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
				УК(У)-7.U3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
				УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
				УК(У)-	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				7.B2	
				УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
Предприимчивость	4	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.B1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений
				УК(У)-9.Y1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости
				УК(У)-9.31	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
Математика 1.1	2	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
				ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
Математика 2.1	3	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
				ОПК(У)-1.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
				ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
				ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
				ОПК(У)-1.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Математика 3.1	4	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1. В3№	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
				ОПК(У)-1. У4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
				ОПК(У)-1. 34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
Физика 1.1	1	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1. В4	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников
				ОПК(У)-1. В5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
				ОПК(У)-1. В6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
				ОПК(У)-1. В7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
				ОПК(У)-1. У5	Умеет оценить границы применимости классической механики
				ОПК(У)-1. У6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
				ОПК(У)-1. У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
				ОПК(У)-1. У8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
				ОПК(У)-1.36	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-1.37	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
				ОПК(У)-1.38	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
Физика 2.1	2	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников
				ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
				ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
				ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
				ОПК(У)-1.Y5	Умеет оценить границы применимости электродинамики
				ОПК(У)-1.Y6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
				ОПК(У)-1.Y№	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
				ОПК(У)-1.Y7	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы электродинамики
				ОПК(У)-1.39	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.1	3	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять	ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников
				ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
				ОПК(У)-	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	1.B5	лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
				ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
				ОПК(У)-1.Y9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
				ОПК(У)-1.Y6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
				ОПК(У)-1.Y7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
				ОПК(У)-1.Y8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-1.311	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
				ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-2	осознает сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества.
				ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
				ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения,
				ОПК(У)-2.Y3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей.
				ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
				ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
Химия 1.2	2	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
				ОПК(У)-1.B9	Владеет методами оценки возможного протекания химических реакций
				ОПК(У)-1.U10	Умеет проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-1.U11	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
				ОПК(У)-1.U12	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
				ОПК(У)-1.U13	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
				ОПК(У)-1.313	Знает основные химические понятия и законы
				ОПК(У)-1.314	Знает классификацию и химические свойства веществ
				ОПК(У)-1.315	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
				ОПК(У)-1.316	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.1	1	ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	ОПК(У)-4.B1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
				ОПК(У)-4.B2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
				ОПК(У)-4.U1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
				ОПК(У)-4.U2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.31	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
				ОПК(У)-4.32	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.1	2	ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.В3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
				ОПК(У)-4.В4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
				ОПК(У)-5.В5	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ
				ОПК(У)-4.У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
				ОПК(У)-4.У4	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
				ОПК(У)-4.У5	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-4.33	Знает теорию построения технических чертежей
				ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
				ОПК(У)-4.35	Знает методологии выполнения проектно-конструкторских работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной и технической документации, средств автоматизированного проектирования
Электротехника 1.3	4	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,	ПК(У)-17.В2	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
				ПК(У)-17.В3	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.У2	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
				ПК(У)-17.У3	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.32	Знает основные законы электротехники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.33	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
Инженерное предпринимательство	9	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B7	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
				УК(У)-2.B8	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
				УК(У)-2.Y8	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
				УК(У)-2.Y9	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
				УК(У)-2.36	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
				УК(У)-2.37	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
				УК(У)-2.38	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
				УК(У)-3.Y3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
				УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Безопасность жизнедеятельности 1.1	3	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8.B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.B2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
				УК(У)-8.Y1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
				УК(У)-8.Y2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				УК(У)-8.31	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
				УК(У)-8.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
				УК(У)-8.B1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.B2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
				ПК(У)-6.U1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
				ПК(У)-6.U2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
				ПК(У)-6.U3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
				ПК(У)-6.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
				ПК(У)-6.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
				ПК(У)-6.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				ПК(У)-6.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК(У)-2.B9	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
				УК(У)-2.B10	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
				УК(У)-2.B11	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
				УК(У)-2.B12	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			ограничений	УК(У)-2.У10	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
				УК(У)-2.У11	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
				УК(У)-2.У12	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
				УК(У)-2.У13	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
				УК(У)-2.39	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
				УК(У)-2.310	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
				УК(У)-2.311	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
				УК(У)-2.312	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.У2	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
				УК(У)-3.У3	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
				УК(У)-3.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
				УК(У)-3.33	Знает понятие и инструменты мотивации
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.314	Знает роль инженерно-технического персонала на машиностроительных предприятиях
				УК(У)-2.У14	Умеет определять последовательность действий при выполнении элементарных производственных задач
				УК(У)-2.В13	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в	УК(У)-9.В1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенци-и	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости
				УК(У)-9.31	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
Базовая часть. Модуль направления подготовки (обязательная часть)					
Теоретическая механика 1	3	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
				ОПК(У)-3.32	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.У1	Умеет применять знания из областей математики и механики
				ОПК(У)-3.У2	Умеет составлять и анализировать уравнения статики и кинематики материальной точки и механической системы
				ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач
				ОПК(У)-3.В2	Владеет стандартными методами анализа задач статики и кинематики
Теоретическая механика 2	4*	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач.
				ОПК(У)-3.В2	Владеет стандартными методами анализа задач статики и кинематики
				ОПК(У)-3.У1	Умеет применять знания из областей математики и механики
				ОПК(У)-3.У2	Умеет составлять и анализировать уравнения динамики материальной точки и механической системы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
				ОПК(У)-3.32	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Сопротивление материалов	4	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.B1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач
				ОПК(У)-3.B3	Владеет стандартными методами анализа при расчете деталей и узлов машин
				ОПК(У)-3.B4	Владеет опытом проведения стандартными методами расчетов деталей и узлов машин и оборудования.
				ОПК(У)-3.Y1	Умеет применять знания из областей математики и механики
				ОПК(У)-3.Y3	Умеет анализировать поставленную задачу в области механики и составлять соответствующие уравнения равновесия или движения
				ОПК(У)-3.Y4	Умеет применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций
				ОПК(У)-3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
				ОПК(У)-3.33	Знает уравнения равновесия и уравнения движения точки и механической системы
				ОПК(У)-3.34	Знает стандартные методы расчета деталей и узлов машин и оборудования
Теория механизмов и машин	5	ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	ОПК(У)-4.36	Знает основные типы механизмов и их составляющие
				ОПК(У)-4.37	Знает методы структурного, кинематического и силового анализа механизмов;
				ОПК(У)-4.38	Знает методы синтеза (проектирования) механизмов
				ОПК(У)-4.Y6	Умеет выполнять теоретические и экспериментальные исследования машин и механизмов, балансировку неуравновешенных масс
				ОПК(У)-4.Y7	Умеет анализировать работоспособность механизмов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.У8	Умеет синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям
				ОПК(У)-4.В6	Владеет опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов
				ОПК(У)-4.В7	Владеет методами анализа механизмов
				ОПК(У)-4.В8	Владеет методами синтеза механизмов
Детали машин и основы проектирования 1	6	ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.31	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.У1	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.В1	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
Детали машин и основы проектирования 2	7*	ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
				ПК(У)-2.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
				ПК(У)-2.33	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
				ПК(У)-2.У1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
				ПК(У)-2.У2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-2.У3	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
				ПК(У)-2.В1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
				ПК(У)-2.В2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
				ПК(У)-2.В3	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
Электроника 1.3	5	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17-3.4	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS
				ПК(У)-17-У.4	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS
				ПК(У)-17-В4	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4*	ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.В2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Профессиональный иностранный язык (английский)	5,6,7,8	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.B5	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
				УК(У)-4.B6	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
				УК(У)-4.U7	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
				УК(У)-4.U8	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
				УК(У)-4.U9	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
				УК(У)-4.36	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				УК(У)-4.37	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)-4.38	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Технология конструкционных материалов	5	ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.31	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
				ПК(У)-1.U1	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
				ПК(У)-1.B1	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
		ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.35	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Термодинамика	8	ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-7.31	Знает основные понятия технической термодинамики и представления о термодинамических процессах и области их применения
				ПК(У)-7.У1	Умеет анализировать физические модели процессов обработки материалов в машиностроении
				ПК(У)-7.В1	Владеет методами термодинамических расчетов при анализе физико-химических процессов
		ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.32	Знает особенности создания математических моделей на основе неравновесной термодинамики
Материаловедение	7	ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-7.32	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
Гидравлические машины и гидропневмопривод	8*	ПК(У)-3	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
				ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3.B1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
Элементы физики твердого тела	6	ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.B1	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
Математическое моделирование	8	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.34	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Спецглавы информатики	7	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
				ОПК(У)-3.Y5	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.35	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.B2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
Спецглавы математики	6	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.B6	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами
				ОПК(У)-3.Y6	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.36	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
		ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			испытаниях и в сдаче эксплуатации новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
Основы технологии машиностроения	7	ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.32	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
				ПК(У)-1.У2	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
				ПК(У)-1.В2	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
		ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.32	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
				ПК(У)-4.У2	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.В2	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.33	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
				ПК(У)-4.У3	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
				ПК(У)-4.В3	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
		ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Механика жидкости и газа	6	ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.У3	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
				ПК(У)-8.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.У4	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.В3	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
				ПК(У)-8.34	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
				ПК(У)-8.У5	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
				ПК(У)-8.В4	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
Графическое программирование промышленных контроллеров	5	ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
				ОПК(У)-3.У5	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.35	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.В2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
				ПК(У)-5.У2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
				ПК(У)-5.33	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
				ПК(У)-4.У1	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес тр	Код компетенци и	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-4.31	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
Вариативная часть					
Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					
Учебно-исследовательская работа студентов	2,4,5,6,7,8	УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	УК(У)-9.В2	Владеет навыком поиска коммерчески перспективной научно-технической идеи
				УК(У)-9.У2	Умеет оценивать перспективность научно-технической идеи
				УК(У)-9.32	Знает ценность научно-технических идей
		ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.В2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.У2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении	ПК(У)-18.В1	Владеет навыком составления научных отчетов и опытом внедрения полученных результатов в дальнейшей профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.У1	Умеет составлять отчеты по результатам исследований и внедрять полученные результаты
				ПК(У)-18.31	Знает методику составления отчетов по выполненному заданию и методику внедрения полученных результатов
				ПК(У)-8.У2	Уметь подбирать методы оценки физико-химических характеристик материала в зависимости от исследуемого технологического процесса
				ПК(У)-8.В2	Владеть навыками моделирования физико-химических процессов по средствам методов неравновесной термодинамики
				ПК(У)-7.33	Знает диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей
				ПК(У)-7.У2	Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния
				ПК(У)-7.У3	Умеет определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав компонентов и его превращения
				ПК(У)-7.В2	Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах
				ПК(У)-7.В3	Владеет способами инструментального определения компонентов системы Fe-C
				ПК(У)-5.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				ПК(У)-5.В1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
				ПК(У)-19.У1	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
				ПК(У)-19.31	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения
				ПК(У)-	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенци-и	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				17.35	профессиональных задач
				ПК(У)-17.У4	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
				ПК(У)-17.У5	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
				ПК(У)-17.В4	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
				ПК(У)-17.В5	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-5.У2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
«Оборудование и технология сварочного производства»					
Творческий проект	2,3,4	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В8	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
				УК(У)-2.У8	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
				УК(У)-2.39	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
				УК(У)-3.У3	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
				УК(У)-3.34	Знает теоретические основы групповой динамики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенци-и	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
				ПК(У)-6.В2	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					
Дисциплины дополнительной специализации		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					
«Оборудование и технология сварочного производства»					
Теория сварочных процессов	9*	ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.В2	Владеет навыками формирования свойств сварных соединений на основе анализа превращений, происходящих в металлах под воздействием термодеструкционного цикла сварки
				ПК(У)-18.У2	Умеет использовать термодинамические методы анализа и прогнозирования металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.32	Знает физико-химические особенности металлургических процессов при сварке
		ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.32	Знает физические особенности формирования первичной и вторичной структуры металла сварного соединения, образования горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.У2	Умеет выбирать методы оценки сопротивляемости металла сварных соединений образованию горячих и холодных трещин при сварке
				ПК(У)-19.В2	Владеет навыком применения способов повышения сопротивляемости сварных соединений образованию горячих и холодных трещин

Технология машиностроения	9*	ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.B2	Владеет навыками формирования свойств сварных соединений на основе анализа превращений, происходящих в металлах под воздействием термомеханического цикла сварки
				ПК(У)-18.Y2	Умеет использовать термодинамические методы анализа и прогнозирования металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.32	Знает физико-химические особенности металлургических процессов при сварке
		ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.32	Знает физические особенности формирования первичной и вторичной структуры металла сварного соединения, образования горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.Y2	Умеет выбирать методы оценки сопротивляемости металла сварных соединений образованию горячих и холодных трещин при сварке
				ПК(У)-19.B2	Владеет навыком применения способов повышения сопротивляемости сварных соединений образованию горячих и холодных трещин
Расчет и проектирование сварных конструкций	8*	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.36	Знает принципы расчета и рационального проектирования стержневых (балок, стоек, ферм) и листовых (оболочек) металлических конструкций при их загрузкой подвижными и неподвижными грузами
				ПК(У)-17.Y6	Умеет выполнять работы по разработке проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров
				ПК(У)-17.B6	Владеет навыками моделирования и расчета сварных конструкций
		ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению	ДПК(У)-3.32	Знает способы снижения сварочных напряжений и деформаций, а также концентрации напряжений в сварных конструкциях
				ДПК(У)-3.Y2	Умеет определять основные механические характеристики сварных соединений
				ДПК(У)-3.B2	Владеет навыками расчета сварочных напряжений и деформаций
Основы неразрушающего	9	ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по	ПК(У)-18.B3	Владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых

контроля сварных соединений			составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения		материалов, и готовых изделий, и навыком оформления отчетов по результатам полученных испытаний.
				ПК(У)-18.У3	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий и формировать отчет по полученным результатам испытаний
				ПК(У)-18.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, готовых изделий и требования к отчету по результатам проведенных испытаний
		ДПК(У)-1	Способен контролировать соответствие основных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, технологической документации, соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования	ДПК(У)-1.31	Знает принципы, методы и средства контроля качества изделий.
				ДПК(У)-1.У1	Умеет использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества
				ДПК(У)-1.В1	Владеет навыками выбора средств контроля
Технология и оборудование сварки плавлением	10*	ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.33	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки плавлением и применяемых сварочных материалов
				ПК(У)-19.У3	Умеет создавать модели технологических процессов сварки различных материалов в зависимости от их толщины и типа соединения
				ПК(У)-19.В3	Владеет навыками расчета режимов сварки, проведения расчетной оценки ожидаемого химического состава и механических свойств металла шва, анализ действия сварочных деформаций и напряжений в сварном шве с целью формирования эксплуатационных свойств сварных соединений
		ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему	ПК(У)-16.33	Знает сущности и технологических особенностей существующих способов сварки плавлением, основных характеристик применяемых сварочных материалов и оборудования, типов и свойств материалов сварных конструкций или изделий
				ПК(У)-16.У3	Умеет использовать справочные данные о свариваемости основных материалов, применяемых в сварных конструкциях и изделиях, данные о типах сварных соединений и швов

			профилю подготовки	ПК(У)-16.B3	Владеет навыками технико-экономического выбора технологического процесса сварки той или иной конструкции либо изделия и оборудования для его реализации
Технология и оборудование сварки давлением	9	ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.B4	Владеет навыками работы над инновационными проектами по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.Y4	Умеет использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке проектов по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.34	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки давлением
		ДПК (У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, производить расчет производственной мощности и загрузки оборудования	ДПК (У)-2.31	Знает технические характеристики и требования к размещению оборудования для обработки металлов
				ДПК (У)-2.Y1	Умеет производить расчет требуемой мощности машин и оборудования для обработки металлов
				ДПК (У)-2.B1	Владеет навыком расчет загрузки оборудования зависимости от конкретной производственной задачи
Теоретические основы и технологии нанесения покрытий со специальными свойствами	9	ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.B4	Владеет навыками работы над инновационными проектами по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.Y4	Умеет использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке проектов по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.34	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки давлением
		ДПК (У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, производить расчет	ДПК (У)-2.31	Знает технические характеристики и требования к размещению оборудования для обработки металлов
				ДПК (У)-2.Y1	Умеет производить расчет требуемой мощности машин и оборудования для обработки металлов
				ДПК (У)-2.B1	Владеет навыком расчет загрузки оборудования зависимости от конкретной производственной задачи

			производственной мощности и загрузки оборудования		
--	--	--	---	--	--

САПР технологических процессов	9	ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.B1	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств
				ПК(У)-17.Y1	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS
				ПК(У)-17.31	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS
Источники питания для сварки	9	ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.34	Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами
				ПК(У)-16.35	Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок
				ПК(У)-16.Y4	Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты
				ПК(У)-16.Y5	Умеет выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-16.B4	Владеет навыками работы со сварочными трансформаторами, выпрямителями, генераторами и установками
				ПК(У)-16.B5	Владеет навыками анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
Специальные методы упрочнения деталей	7	ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.34	Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами
				ПК(У)-16.35	Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок
				ПК(У)-16.Y4	Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты
				ПК(У)-16.Y5	Умеет выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-	Владеет навыками работы со сварочными трансформаторами,

				16.B4	выпрямителями, генераторами и установками
				ПК(У)-16.B5	Владеет навыками анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
Производство сварных конструкций	10	ПК(У)-10	умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
				ПК(У)-10.U1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства
				ПК(У)-10.B1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.B4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций
				ПК(У)-18.U4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов
				ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия
Физические явления в современных технологиях	10	ПК(У)-10	умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
				ПК(У)-10.U1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства
				ПК(У)-10.B1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по	ПК(У)-18.B4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций

			составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.У4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов
				ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия
Вариативная часть.					
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
				УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
				УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
				УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
				УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
				УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
				УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
				УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
Блок 2. Практики					
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					
Учебная практика					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	4,6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.У10	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
				УК(У)-2.В14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
				УК(У)-2.У7	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
				УК(У)-2.39	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции

		ОПК(У)-2	Осознает сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества.
				ОПК(У)-2.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
				ОПК(У)-2.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
				ОПК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения,
				ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
				ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
		ОПК(У)-3	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
				ОПК(У)-3.В6	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами
				ОПК(У)-3.У5	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.У6	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.35	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-3.36	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
Производственная практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8	ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	ОПК(У)-4.В3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
				ОПК(У)-4.В4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
				ОПК(У)-4.У3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
				ОПК(У)-4.У4	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД

			технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
		ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-4.Y1	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
				ПК(У)-4.31	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-4.B3	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
				ПК(У)-4.Y3	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
				ПК(У)-4.33	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.B2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
				ПК(У)-5.Y2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
		ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.B2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
				ПК(У)-6.Y2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
				ПК(У)-6.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
		ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой

			технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	9.У1	продукции
				ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
		ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
Преддипломная практика	10	ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.В2	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
				ПК(У)-1.У2	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
				ПК(У)-1.32	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
		ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2.В3	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
				ПК(У)-2.У3	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
				ПК(У)-2.33	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
		ПК(У)-3	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3.В1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
				ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
				ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем

		ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.B2	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.Y2	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.32	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.B2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
				ПК(У)-5.Y2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
		ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,	ПК(У)-6.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
				ПК(У)-6.B2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
				ПК(У)-6.Y2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности

			контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
				ПК(У)-6.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
				ПК(У)-6.35	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
		ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-7.В1	Владеет методами термодинамических расчетов при анализе физико-химических процессов
				ПК(У)-7.У1	Умеет анализировать физические модели процессов обработки материалов в машиностроении
				ПК(У)-7.32	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
		ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
				ПК(У)-8.У1	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.31	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.В4	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
				ПК(У)-8.У5	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
		ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции

		ПК(У)-10	умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам
				ПК(У)-10.Y1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства
				ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
		ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.B3	Владеет навыками технико-экономического выбора технологического процесса сварки той или иной конструкции либо изделия и оборудования для его реализации
				ПК(У)-16.B4	Владеет навыками работы со сварочными трансформаторами, выпрямителями, генераторами и установками
				ПК(У)-16.B5	Владеет навыками анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-16.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.Y2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.Y3	Умеет использовать справочные данные о свариваемости основных материалов, применяемых в сварных конструкциях и изделиях, данные о типах сварных соединений и швов
				ПК(У)-16.Y4	Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты
				ПК(У)-16.Y5	Умеет выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-16.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.33	Знает сущности и технологических особенностей существующих способов сварки плавлением, основных характеристик применяемых сварочных материалов и оборудования, типов и свойств материалов сварных конструкций или изделий
				ПК(У)-16.34	Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами
				ПК(У)-16.35	Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок

		ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.B1	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств
				ПК(У)-17.B2	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
				ПК(У)-17.B3	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.B4	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
				ПК(У)-17.B5	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-17.B6	Владеет навыками моделирования и расчета сварных конструкций
				ПК(У)-17.B7	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
				ПК(У)-17.Y1	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS
				ПК(У)-17.Y2	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
				ПК(У)-17.Y3	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.Y4	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
				ПК(У)-17.Y5	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
				ПК(У)-17.Y6	Умеет выполнять работы по разработке проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров
				ПК(У)-17.Y7	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей
				ПК(У)-17.31	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS
				ПК(У)-17.32	Знает основные законы электротехники
				ПК(У)-17.33	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.34	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства

				ПК(У)-17.35	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-17.36	Знает принципы расчета и рационального проектирования стержневых (балок, стоек, ферм) и листовых (оболочек) металлических конструкций при их загрузкой подвижными и неподвижными грузами
				ПК(У)-17.37	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.B1	Владеет навыком составления научных отчетов и опытом внедрения полученных результатов в дальнейшей профессиональной деятельности
				ПК(У)-18.B2	Владеет навыками формирования свойств сварных соединений на основе анализа превращений, происходящих в металлах под воздействием термодеструкционного цикла сварки
				ПК(У)-18.B3	Владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий, и навыком оформления отчетов по результатам полученных испытаний.
				ПК(У)-18.B4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций
				ПК(У)-18.Y1	Умеет составлять отчеты по результатам исследований и внедрять полученные результаты
				ПК(У)-18.Y2	Умеет использовать термодинамические методы анализа и прогнозирования металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.Y3	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий и формировать отчет по полученным результатам испытаний
				ПК(У)-18.Y4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов
				ПК(У)-18.31	Знает методику составления отчетов по выполненному заданию и методику внедрения полученных результатов
				ПК(У)-18.32	Знает физико-химические особенности металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, готовых изделий и требования к отчету по результатам проведенных испытаний
				ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия
		ПК(У)-19	способен участвовать в работе над	ПК(У)-19.B1	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения

			инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.B2	Владеет навыком применения способов повышения сопротивляемости сварных соединений образованию горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.B3	Владеет навыками расчета режимов сварки, проведения расчетной оценки ожидаемого химического состава и механических свойств металла шва, анализ действия сварочных деформаций и напряжений в сварном шве с целью формирования эксплуатационных свойств сварных соединений
				ПК(У)-19.B4	Владеет навыками работы над инновационными проектами по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.U1	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
				ПК(У)-19.U2	Умеет выбирать методы оценки сопротивляемости металла сварных соединений образованию горячих и холодных трещин при сварке
				ПК(У)-19.U3	Умеет создавать модели технологических процессов сварки различных материалов в зависимости от их толщины и типа соединения
				ПК(У)-19.U4	Умеет использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке проектов по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.31	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
				ПК(У)-19.32	Знает физические особенности формирования первичной и вторичной структуры металла сварного соединения, образования горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.33	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки плавлением и применяемых сварочных материалов
				ПК(У)-19.34	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки давлением
		ДПК(У)-1	Способен контролировать соответствие основных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, технологической документации, соблюдения технологической дисциплины и правильной	ДПК(У)-1.B1	Владеет навыками выбора средств контроля
				ДПК(У)-1.U1	Умеет использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества
				ДПК(У)-1.31	Знает принципы, методы и средства контроля качества изделий.

			эксплуатации технологического оборудования		
		ДПК(У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, производить расчет производственной мощности и загрузки оборудования	ДПК (У)-2.B1	Владеет навыком расчет загрузки оборудования для сварки давлением в зависимости от конкретной производственной задачи
				ДПК (У)-2.У1	Умеет производить расчет требуемой мощности машин для контактной сварки
				ДПК (У)-2.31	Знает технические характеристики и требования к размещению оборудования для сварки давлением
		ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению	ДПК(У)-3.B1	Владеет навыками расчета сварочных напряжений и деформаций
				ДПК(У)-3.B2	Владеет навыками выбора средств контроля
				ДПК(У)-3.У1	Умеет определять основные механические характеристики сварных соединений
				ДПК(У)-3.У2	Умеет использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества
				ДПК(У)-3.31	Знает способы снижения сварочных напряжений и деформаций, а также концентрации напряжений в сварных конструкциях
				ДПК(У)-3.32	Знает принципы, методы и средства контроля качества изделий.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть					
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
				УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
				УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
				УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
				УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
				УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных

			УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
			УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
			УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
			УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
			УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
			УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
			УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
			УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
			УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
			УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
			УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
				Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(У)-1.32	УК(У)-1.31
			УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
			УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(У)-	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и

				1.38	бухгалтерской информации
				УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
				УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
				УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
				УК(У)-2.B2	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
				УК(У)-2.B3	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
				УК(У)-2.B4	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
				УК(У)-2.B5	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
				УК(У)-2.B6	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
				УК(У)-2.B7	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
				УК(У)-2.B8	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
				УК(У)-2.B9	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
				УК(У)-2.B10	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
				УК(У)-2.B11	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
				УК(У)-2.B12	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
				УК(У)-2.B13	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
				УК(У)-2.B14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
				УК(У)-2.Y1	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей

			УК(У)-2.У2	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
			УК(У)-2.У3	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
			УК(У)-2.У4	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
			УК(У)-2.У5	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
			УК(У)-2.У6	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
			УК(У)-2.У7	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
			УК(У)-2.У8	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
			УК(У)-2.У9	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
			УК(У)-2.У10	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
			УК(У)-2.У11	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
			УК(У)-2.У12	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
			УК(У)-2.У13	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
			УК(У)-2.У14	Умеет определять последовательность действий при выполнении элементарных производственных задач
			УК(У)-2.31	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
			УК(У)-2.32	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			УК(У)-2.33	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			УК(У)-2.34	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
			УК(У)-2.35	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.36	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development

				УК(У)-2.37	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
				УК(У)-2.38	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
				УК(У)-2.39	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
				УК(У)-2.310	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
				УК(У)-2.311	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
				УК(У)-2.312	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
				УК(У)-2.313	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
				УК(У)-2.314	Знает роль инженерно-технического персонала на машиностроительных предприятиях
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
				УК(У)-3.B2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
				УК(У)-3.Y1	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
				УК(У)-3.Y2	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
				УК(У)-3.Y3	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
				УК(У)-3.31	Знает основы командообразования
				УК(У)-3.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
				УК(У)-3.33	Знает понятие и инструменты мотивации
				УК(У)-3.34	Знает теоретические основы групповой динамики
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК(У)-4.B1	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
				УК(У)-4.B2	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
				УК(У)-4.B3	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации

			Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В4	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
				УК(У)-4.В5	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
				УК(У)-4.В6	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
				УК(У)-4.У1	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
				УК(У)-4.У2	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
				УК(У)-4.У3	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
				УК(У)-4.У4	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
				УК(У)-4.У5	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
				УК(У)-4.У6	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
				УК(У)-4.У7	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
				УК(У)-4.У8	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
				УК(У)-4.У9	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
				УК(У)-4.31	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				УК(У)-4.32	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)-4.33	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
				УК(У)-4.34	Знает правила деловой коммуникации
				УК(У)-4.35	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
				УК(У)-4.36	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				УК(У)-4.37	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
				УК(У)-4.38	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке

		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
				УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
				УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
				УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
				УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
				УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
				УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
				УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
				УК(У)-5.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
				УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
				УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
				УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
				УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
				УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)

				УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
				УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
				УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
				УК(У)-6.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
				УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
				УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
				УК(У)-7.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
				УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
				УК(У)-7.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
				УК(У)-7.B5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
				УК(У)-7.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
				УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
				УК(У)-7.Y4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
				УК(У)-7.Y5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения

				7.У5	жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
				УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
				УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
				УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
				УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
				УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
		УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8.В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
				УК(У)-8.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
				УК(У)-8.У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
				УК(У)-8.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
				УК(У)-8.31	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
				УК(У)-8.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
		УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-	УК(У)-9.В1	Владеет опытом постановки достижимых целей, принятия оптимальных решений
				УК(У)-9.В2	Владеет навыком поиска коммерчески перспективной научно-технической идеи
				УК(У)-9.У1	Умеет формулировать достижимые цели, принимать оптимальные решения, находить источники восполнения внутренних и внешних ресурсов для поддержания ресурсного состояния, моделировать возможные ситуации применения гибкости мышления и поведения, проявления сенсорной восприимчивости
				УК(У)-9.У2	Умеет оценивать перспективность научно-технической идеи

			технической идеи	УК(У)-9.31	Знает основы постановки достижимых целей, основы принятия решений, классификацию внутренних и внешних ресурсов человека, основы гибкости мышления и поведения, способы проявления сенсорной восприимчивости
				УК(У)-9.32	Знает ценность научно-технических идей
		ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
				ОПК(У)-1.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
				ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом комплексного и операционного анализа и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
				ОПК(У)-1.B4	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников
				ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
				ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
				ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации

			ОПК(У)-1.B8	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
			ОПК(У)-1.B9	Владеет методами оценки возможного протекания химических реакций
			ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
			ОПК(У)-1.Y2	Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач
			ОПК(У)-1.Y3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков
			ОПК(У)-1.Y4	Умеет применять аппарат теории числовых и функциональных рядов, инструменты комплексного и операционного анализа при решении инженерных задач
			ОПК(У)-1.Y5	Умеет оценить границы применимости классической механики
			ОПК(У)-1.Y6	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
			ОПК(У)-1.Y7	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия

			ОПК(У)-1.У8	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
			ОПК(У)-1.У9	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
			ОПК(У)-1.У10	Умеет проводить стехиометрические расчеты
			ОПК(У)-1.У11	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
			ОПК(У)-1.У12	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
			ОПК(У)-1.У13	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
			ОПК(У)-1.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
			ОПК(У)-1.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
			ОПК(У)-1.33	Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений

			ОПК(У)-1.34	Знает базовые законы, понятия и методы теории рядов, комплексного и операционного анализа
			ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
			ОПК(У)-1.36	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
			ОПК(У)-1.37	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
			ОПК(У)-1.38	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
			ОПК(У)-1.39	Знает фундаментальные законы электродинамики
			ОПК(У)-1.310	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
			ОПК(У)-1.311	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
			ОПК(У)-1.312	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий

				ОПК(У)-1.313	Знает основные химические понятия и законы
				ОПК(У)-1.314	Знает классификацию и химические свойства веществ
				ОПК(У)-1.315	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
				ОПК(У)-1.316	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах
		ОПК(У)-2	осознает сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества.
				ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
				ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения,

				ОПК(У)-2.У3	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей.
				ОПК(У)-2.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
				ОПК(У)-2.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
				ОПК(У)-2.33	Знает современные образовательные и информационные технологии
		ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач
				ОПК(У)-3.В2	Владеет стандартными методами анализа задач статики и кинематики
				ОПК(У)-3.В3	Владеет стандартными методами анализа при расчете деталей и узлов машин
				ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом проведения стандартными методами расчетов деталей и узлов машин и оборудования.
				ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач

				ОПК(У)- 3.В6	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами
				ОПК(У)- 3.У1	Умеет применять знания из областей математики и механики
				ОПК(У)- 3.У2	Умеет составлять и анализировать уравнения статики и кинематики материальной точки и механической системы
				ОПК(У)- 3.У3	Умеет анализировать поставленную задачу в области механики и составлять соответствующие уравнения равновесия или движения
				ОПК(У)- 3.У4	Умеет применять стандартные методы расчета деталей и узлов машиностроительных изделий и конструкций
				ОПК(У)- 3.У5	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)- 3.У6	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)- 3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
				ОПК(У)- 3.32	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности

				ОПК(У)-3.33	Знает уравнения равновесия и уравнения движения точки и механической системы
				ОПК(У)-3.34	Знает стандартные методы расчета деталей и узлов машин и оборудования
				ОПК(У)-3.35	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-3.36	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
		ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4.B1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
				ОПК(У)-4.B2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
				ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
				ОПК(У)-4.B4	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
				ОПК(У)-5.B5	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ

			ОПК(У)- 5.B6	Владеет опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов
			ОПК(У)- 5.B7	Владеет методами анализа механизмов
			ОПК(У)- 5.B8	Владеет методами синтеза механизмов
			ОПК(У)- 4.Y1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
			ОПК(У)- 4.Y2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
			ОПК(У)- 4.Y3	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
			ОПК(У)- 4.Y4	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
			ОПК(У)- 4.Y5	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
			ОПК(У)- 4.Y6	Умеет выполнять теоретические и экспериментальные исследования машин и механизмов, балансировку неуравновешенных масс

			ОПК(У)- 4.У7	Умеет анализировать работоспособность механизмов
			ОПК(У)- 4.У8	Умеет синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям
			ОПК(У)- 4.31	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
			ОПК(У)- 4.32	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)- 4.33	Знает теорию построения технических чертежей
			ОПК(У)- 4.34	Знает правила оформления конструкторской документации
			ОПК(У)- 4.35	Знает методологии выполнения проектно-конструкторских работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной и технической документации, средств автоматизированного проектирования
			ОПК(У)- 4.36	Знает основные типы механизмов и их составляющие
			ОПК(У)- 4.37	Знает методы структурного, кинематического и силового анализа механизмов;

				ОПК(У)-4.38	Знает методы синтеза (проектирования) механизмов
		ПК(У)-1	способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1.B1	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
				ПК(У)-1.B2	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
				ПК(У)-1.Y1	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
				ПК(У)-1.Y2	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
				ПК(У)-1.31	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
				ПК(У)-1.32	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
		ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2.B1	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
				ПК(У)-2.B2	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
				ПК(У)-2.B3	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
				ПК(У)-2.Y1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
				ПК(У)-2.Y2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
				ПК(У)-2.Y3	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
				ПК(У)-2.31	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
				ПК(У)-2.32	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
				ПК(У)-2.33	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
		ПК(У)-3	способен обеспечивать	ПК(У)-	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических

			техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	3.B1	гидравлических и пневматических систем
				ПК(У)-3.Y1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
				ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
		ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-4.B2	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.B3	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
				ПК(У)-4.Y1	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
				ПК(У)-4.Y2	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
				ПК(У)-4.Y3	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
				ПК(У)-4.31	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-4.32	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
				ПК(У)-4.33	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
		ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
				ПК(У)-5.B2	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
				ПК(У)-5.Y1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
				ПК(У)-5.Y2	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
				ПК(У)-5.32	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования

				ПК(У)-5.33	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
		ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
				ПК(У)-6.B2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
				ПК(У)-6.U1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
				ПК(У)-6.U2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
				ПК(У)-6.U3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
				ПК(У)-6.U4	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
				ПК(У)-6.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
				ПК(У)-6.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
				ПК(У)-6.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
				ПК(У)-6.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
				ПК(У)-6.35	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
		ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	ПК(У)-7.B1	Владеет методами термодинамических расчетов при анализе физико-химических процессов
				ПК(У)-7.B2	Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах
				ПК(У)-7.B3	Владеет способами инструментального определения компонентов системы Fe-C
				ПК(У)-7.U1	Умеет анализировать физические модели процессов обработки материалов в машиностроении
				ПК(У)-7.U2	Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния
				ПК(У)-	Умеет определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав

			машиностроения	7.У3	компонентов и его превращения
				ПК(У)-7.31	Знает основные понятия технической термодинамики и представления о термодинамических процессах и области их применения
				ПК(У)-7.32	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
				ПК(У)-7.33	Знает диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей
		ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
				ПК(У)-8.В2	Владеть навыками моделирования физико-химических процессов по средствам методов неравновесной термодинамики
				ПК(У)-8.В3	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
				ПК(У)-8.В4	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
				ПК(У)-8.У1	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.У2	Уметь подбирать методы оценки физико-химических характеристик материала в зависимости от исследуемого технологического процесса
				ПК(У)-8.У3	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
				ПК(У)-8.У4	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.У5	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
				ПК(У)-8.31	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.32	Знает особенности создания математических моделей на основе неравновесной термодинамики
				ПК(У)-8.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
				ПК(У)-8.34	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свой на физические и технические параметры рабочих сред
		ПК(У)-9	способен к	ПК(У)-	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества

			метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	9.B1	выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.Y1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
		ПК(У) -10	умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам
				ПК(У)-10.Y1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства
				ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
		ПК(У)-16	способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК(У)-16.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.B3	Владеет навыками технико-экономического выбора технологического процесса сварки той или иной конструкции либо изделия и оборудования для его реализации
				ПК(У)-16.B4	Владеет навыками работы со сварочными трансформаторами, выпрямителями, генераторами и установками
				ПК(У)-16.B5	Владеет навыками анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-16.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.Y2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.Y3	Умеет использовать справочные данные о свариваемости основных материалов, применяемых в сварных конструкциях и изделиях, данные о типах сварных соединений и швов
				ПК(У)-16.Y4	Умеет планировать проведение экспериментальных работ и оценивать получаемые результаты

				ПК(У)-16.У5	Умеет выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки
				ПК(У)-16.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ПК(У)-16.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ПК(У)-16.33	Знает сущности и технологических особенностей существующих способов сварки плавлением, основных характеристик применяемых сварочных материалов и оборудования, типов и свойств материалов сварных конструкций или изделий
				ПК(У)-16.34	Знает основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами
				ПК(У)-16.35	Знает особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок
				ПК(У)-17.31	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS
		ПК(У)-17	умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК(У)-17.В1	Владеет навыками проектирования и исследования электронных устройств
				ПК(У)-17.В2	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
				ПК(У)-17.В3	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
				ПК(У)-17.В4	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
				ПК(У)-17.В5	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
				ПК(У)-17.В6	Владеет навыками моделирования и расчета сварных конструкций
				ПК(У)-17.В7	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
				ПК(У)-17.У1	Умеет решать типовые задачи исследования электронных устройств; применять основные средства моделирования процессов в электронных устройствах с помощью аппаратно-программных средств NI ELVIS
				ПК(У)-17.У2	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
				ПК(У)-	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических

			17.У3	машин и трансформаторов	
			ПК(У)-17.У4	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств	
			ПК(У)-17.У5	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении	
			ПК(У)-17.У6	Умеет выполнять работы по разработке проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров	
			ПК(У)-17.У7	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей	
			ПК(У)-17.31	Знает основные элементы и устройства электроники; методы теоретического анализа и проектирования типовых устройств с помощью современных средств разработки типа Multisim и NI ELVIS	
			ПК(У)-17.32	Знает основные законы электротехники	
			ПК(У)-17.33	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов	
			ПК(У)-17.34	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства	
			ПК(У)-17.35	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач	
			ПК(У)-17.36	Знает принципы расчета и рационального проектирования стержневых (балок, стоек, ферм) и листовых (оболочек) металлических конструкций при их загрузкой подвижными и неподвижными грузами	
			ПК(У)-17.37	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования	
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК(У)-18.В1	Владеет навыком составления научных отчетов и опытом внедрения полученных результатов в дальнейшей профессиональной деятельности
				ПК(У)-18.В2	Владеет навыками формирования свойств сварных соединений на основе анализа превращений, происходящих в металлах под воздействием термодестормационного цикла сварки
				ПК(У)-18.В3	Владеет методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий, и навыком оформления отчетов по результатам полученных испытаний.
				ПК(У)-18.В4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций
				ПК(У)-18.У1	Умеет составлять отчеты по результатам исследований и внедрять полученные результаты
				ПК(У)-	Умеет использовать термодинамические методы анализа и прогнозирования

				18.У2	металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.У3	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, и готовых изделий и формировать отчет по полученным результатам испытаний
				ПК(У)-18.У4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов
				ПК(У)-18.31	Знает методику составления отчетов по выполненному заданию и методику внедрения полученных результатов
				ПК(У)-18.32	Знает физико-химические особенности металлургических процессов при сварке
				ПК(У)-18.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, готовых изделий и требования к отчету по результатам проведенных испытаний
				ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия
		ПК(У)-19	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК(У)-19.В1	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения
				ПК(У)-19.В2	Владеет навыком применения способов повышения сопротивляемости сварных соединений образованию горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.В3	Владеет навыками расчета режимов сварки, проведения расчетной оценки ожидаемого химического состава и механических свойств металла шва, анализ действия сварочных деформаций и напряжений в сварном шве с целью формирования эксплуатационных свойств сварных соединений
				ПК(У)-19.В4	Владеет навыками работы над инновационными проектами по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.У1	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
				ПК(У)-19.У2	Умеет выбирать методы оценки сопротивляемости металла сварных соединений образованию горячих и холодных трещин при сварке
				ПК(У)-19.У3	Умеет создавать модели технологических процессов сварки различных материалов в зависимости от их толщины и типа соединения
				ПК(У)-19.У4	Умеет использовать базовые методы исследовательской деятельности при разработке проектов по соединению материалов сваркой давлением
				ПК(У)-19.31	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела

				ПК(У)-19.32	Знает физические особенности формирования первичной и вторичной структуры металла сварного соединения, образования горячих и холодных трещин
				ПК(У)-19.33	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки плавлением и применяемых сварочных материалов
				ПК(У)-19.34	Знает параметры технологических возможностей основных способов сварки давлением
		ДПК(У)-1	Способен контролировать соответствие основных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, технологической документации, соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования	ДПК(У)-1.B1	Владеет навыками выбора средств контроля
				ДПК(У)-1.U1	Умеет использовать современные методики, технические средства и программное обеспечение для обеспечения качества
				ДПК(У)-1.31	Знает принципы, методы и средства контроля качества изделий.
		ДПК(У)-2	Способен составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, производить расчет производственной мощности и загрузки оборудования	ДПК (У)-2.B1	Владеет навыком расчет загрузки оборудования для сварки давлением в зависимости от конкретной производственной задачи
				ДПК (У)-2.U1	Умеет производить расчет требуемой мощности машин для контактной сварки
				ДПК (У)-2.31	Знает технические характеристики и требования к размещению оборудования для сварки давлением
		ДПК(У)-3	Способен изучать и анализировать причины возникновения брака и выпуска продукции	ДПК(У)-3.B1	Владеет навыками расчета сварочных напряжений и деформаций
				ДПК(У)-3.U1	Умеет определять основные механические характеристики сварных соединений

			низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению	ДПК(У)-3.31	Знает способы снижения сварочных напряжений и деформаций, а также концентрации напряжений в сварных конструкциях
Факультативные дисциплины					
Факультативные дисциплины по выбору студента	7,8	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
				УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
				УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
				УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
				УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
				УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
		УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
				УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
				УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
				УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
				УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
				УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
				УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
				УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
				УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
				УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей

				УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
				УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
				УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
				УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
				УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
				УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий