

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

(соотнесение планируемых результатов освоения ОП ВО с планируемыми результатами обучения)

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
Общекультурные компетенции (ОК):		
<p>ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - главные этапы и закономерности исторического развития России; - основные философские школы и направления, этапы и закономерности развития общества и науки; -основные понятия, категории и инструменты социологической науки; - основные понятия, категории и инструменты политологии; -основные культурологические и религиозоведческие категории и понятия; -основные подходы и направления понимания культуры и религии как взаимосвязанные материальные и духовные сущности; - главные этапы и закономерности развития экономических знаний. 	<p>ОК-1-31</p> <p>ОК-1-32</p> <p>ОК-1-33</p> <p>ОК-1-34</p> <p>ОК-1-35</p> <p>ОК-1-36</p> <p>ОК-1-37</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать главные этапы и закономерности исторического развития общества и экономической мысли; -использовать основы философских знаний, анализировать основные мировоззренческие проблемы общества и науки; -выявлять проблемы социального характера при анализе конкретных жизненных ситуаций и предлагать варианты их решения; - ориентироваться в мировом политическом процессе, анализировать политические процессы и явления, происходящие в обществе; -ориентироваться в основных культурологических и религиозоведческих концепциях, школах и течениях. 	<p>ОК-1-У1</p> <p>ОК-1-У2</p> <p>ОК-1-У3</p> <p>ОК-1-У4</p> <p>ОК-1-У5</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью понимать движущие силы, главные этапы и закономерности исторического процесса; -способностью использовать основы философских знаний для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; -способностью осознавать значимость собственной деятельности; -понятийным аппаратом социологической науки и навыками научного социологического мышления; -способностью использовать знания гуманитарных наук для осуществления аргументированной дискуссии по политическим вопросам; -навыками практического применения знаний по решению культурно и религиозно значимых вопросов, проблем познавательного, мировоззренческого, нравственного характера. 	<p>ОК-1-В1</p> <p>ОК-1-В2</p> <p>ОК-1-В3</p> <p>ОК-1-В4</p> <p>ОК-1-В5</p> <p>ОК-1-В6</p>
<p>ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и закономерности исторического и экономического развития общества для формирования гражданской позиции; - экономическую терминологию и специфическую систему экономических показателей, характерных для машиностроительных предприятий; - базовые подходы к организации анализа эффективности функционирования предприятия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основы экономических знаний при анализе тенденций развития машиностроительного предприятия; - на основе анализа закономерности экономического развития общества выбирать методы оценки деятельности предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления предприятиями машиностроительного комплекса; - методическими приемами оценки эффективности различных аспектов работы хозяйствующих субъектов. 	<p>ОК-2-31</p> <p>ОК-2-32</p> <p>ОК-2-33</p> <p>ОК-2-У1</p> <p>ОК-2-У2</p> <p>ОК-2-В1</p> <p>ОК-2-В2</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
ОК-3 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: -основные нормы и теоретические основы современного русского и иностранного языков, характерные для письменной и устной форм коммуникации.	ОК-3-31
	Уметь: -логически верно, аргументировано и ясно вести речевую деятельность в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.	ОК-3-У1
	Владеть: - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	ОК-3-В1
ОК-4 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: - особенности влияния социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий на эффективность коллективных решений поставленных задач; - основы бесконфликтного общения с людьми различных национальностей, конфессий и социальных статусов; - основные требования к профессиональной этике для работы в коллективе; - способы профилактики конфликтов в коллективе.	ОК-4-31 ОК-4-32 ОК-4-33 ОК-4-34
	Уметь: -толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - выстраивать бесконфликтное взаимодействие с различными людьми в соответствии с нормами делового общения; - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива; - применять способы профилактики конфликтов в коллективе.	ОК-4-У1 ОК-4-У2 ОК-4-У3 ОК-4-У4
	Владеть: - способностью работать в команде; -способностью учитывать социальные, этнические, конфессиональные и	ОК-4-В1

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>культурные различия социальных групп в профессиональной деятельности;</i> - методами и приёмами бесконфликтного взаимодействия в коллективе; - методами делового общения и профессиональной этики с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий членов коллектива.</p>	<p>OK-4-B2 OK-4-B3 OK-4-B4</p>
<p>OK-5 <i>Способность к самоорганизации и самообразованию</i></p>	<p>Знать: - роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными и техническими науками, значение в жизни современного общества, как элемент самообразования личности; - значение химии в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы, как элемент самоорганизации обучающегося; - основные законы экологии, виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал Российской Федерации; - содержание понятий «конфликт», «конфликтная ситуация», «стресс», «фрустрация», механизм и функции социального конфликта, структурные компоненты конфликта; - типологии конфликтов; - основные стратегия поведения в конфликте, принципы и модели разрешения межличностных и организационных конфликтов.</p> <p>Уметь: - применять периодический закон, закон сохранения массы веществ, теорию электролитической диссоциации, законы термодинамики, химической кинетики, электрохимии для решения профессиональных задач; - использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; - описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе металлургических процессов, обработки поверхностей, получения новых</p>	<p>OK-5-31 OK-5-32 OK-5-33 OK-5-34 OK-5-35 OK-5-36 OK-5-37</p> <p>OK-5-У1 OK-5-У2</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>материалов с заданными свойствами;</i> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности и природных чрезвычайных ситуаций; - прогнозировать развитие внутри и межкорпоративных конфликтных ситуаций; - предупреждать появление нежелательных конфликтов; - выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации.</p>	<p>ОК-5-У3 ОК-5-У4 ОК-5-У5 ОК-5-У6 ОК-5-У7</p>
	<p>Владеть: - методами расчета по химическим уравнениям; - грамотным проведением исследований с соблюдением правил техники безопасности при проведении химических анализов как элемента самоорганизации обучающегося; - методами оценки современных научных достижений в области экологии и экологических исследований; - навыками публичных выступлений по экологической тематике в рамках саморазвития личности; - навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения конфликтности; - навыками неконфликтного поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета; - навыками управления эмоциональными переживаниями.</p>	<p>ОК-5-В1 ОК-5-В2 ОК-5-В3 ОК-5-В4 ОК-5-В5 ОК-5-В6 ОК-5-В7</p>
<p>ОК-6 Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать: - содержание основных статей Конституции Российской Федерации, других основных нормативно-правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности и формированию активной гражданской позиции личности; - основные правовые категории и понятия.</p>	<p>ОК-6-31 ОК-6-32</p>
	<p>Уметь: - определять приоритеты решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;</p>	<p>ОК-6-У1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	- применять правовые знания при оценке поступков и фактов реальной жизни, для формирования гражданской позиции.	ОК-6-У2
	Владеть: - навыками работы с основными правовыми категориями; - основами правовой и политической культурой, бережным отношением к социальным ценностям правового государства и гражданского общества.	ОК-6-В1 ОК-6-В2
ОК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: - исторические, научно-биологические, мотивационные и практические основы физической культуры и здорового образа жизни.	ОК-7-31
	Уметь: -использовать исторические, научно-биологические, мотивационные и практические знания о физической культуре и здоровом образе жизни для профессионально-личностного развития, физического и социального самосовершенствования.	ОК-7-У1
	Владеть: -способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ОК-7-В1
ОК-8 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности; - основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности, анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов их идентификацию; - методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств, технологических процессов производственных объектов, технических систем в чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	ОК-8-31 ОК-8-32 ОК-8-33

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека; - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; - эффективно использовать методы и средства защиты от негативных воздействий, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, приемами оказания первой помощи, методами защиты в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; - навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. 	<p>ОК-8-У1</p> <p>ОК-8-У2</p> <p>ОК-8-У3</p> <p>ОК-8-В1</p> <p>ОК-8-В2</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):		
<p>ОПК-1</p> <p>способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности, действующие в процессе изготовления заготовок и деталей машиностроения средней сложности требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; - основные понятия, принципы разработки систем автоматического управления (САУ) процессами изготовления машиностроительных изделий; - основные понятия и законы высшей математики, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии и дискретной математики; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, области и возможности применения физических эффектов; - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, границы применимости основных физических моделей. 	<p>ОПК-1-31</p> <p>ОПК-1-32</p> <p>ОПК-1-33</p> <p>ОПК-1-34</p> <p>ОПК-1-35</p> <p>ОПК-1-36</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать заготовки для производства деталей и проводить анализ технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности, основываясь на закономерностях, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; - определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения средней сложности; - выбирать инструментальные материалы, режущий инструмент и назначать режимы резания при различных видах обработки изделий машиностроения средней сложности требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; - строить математические модели объектов и систем управления процессами изготовления машиностроительных изделий, оценивать статические и динамические характеристики линейных САУ; - сводить сложный технологический объект к совокупности математических формул, алгебраических и дифференциальных уравнений, выражающих естественно-научные законы; - применять понятия, физические законы и методы решения задач для выполнения технических расчетов, анализа и решения практических проблем, возникающих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; 	<p>ОПК-1-У1</p> <p>ОПК-1-У2</p> <p>ОПК-1-У3</p> <p>ОПК-1-У4</p> <p>ОПК-1-У5</p> <p>ОПК-1-У6</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора способов закрепления и базирования заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; - навыками выбора методов обработки и оптимизации режимов резания в 	<p>ОПК-1-В1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>зависимости от требуемых точностных параметров, качества обрабатываемой поверхности заготовок при производстве деталей машиностроения средней сложности;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками использования современных методов анализа статических и динамических характеристик САУ процессами изготовления машиностроительных изделий;</i> - <i>методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач в областях профессиональной деятельности;</i> - <i>навыками практического применения законов физики, в том числе при проектировании машиностроительных изделий и процессов.</i> 	<p>ОПК-1-В2</p> <p>ОПК-1-В3</p> <p>ОПК-1-В4</p> <p>ОПК-1-В5</p>
<p>ОПК-2</p> <p><i>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>основные понятия и законы механики (статики, кинематики, динамики), методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;</i> - <i>основные способы использования математического аппарата для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</i> - <i>понятийно-терминологический аппарат в области информационно-коммуникационных технологий;</i> - <i>угрозы безопасности информации и их классификацию, методы и средства организации защиты информации в информационной системе и компьютерных сетях;</i> - <i>о способах организации и функционирования локальных и глобальных сетей, при решении задач профессиональной деятельности.</i> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать полученные знания и информационные коммуникативные технологии для решения стандартных задач механики, входящих в профессиональную деятельность;</i> 	<p>ОПК-2-31</p> <p>ОПК-2-32</p> <p>ОПК-2-33</p> <p>ОПК-2-34</p> <p>ОПК-2-35</p> <p>ОПК-2-У1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>- решать стандартные задачи поиска, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.</i></p>	ОПК-2-У2
	<p>Владеть:</p> <p><i>- навыками самостоятельной работы, практического использования методов теоретической механики для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области механики, в том числе с применением вычислительной техники;</i></p> <p><i>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</i></p> <p><i>- основными методами и средствами поиска, обработки и хранения информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</i></p>	<p>ОПК-2-В1</p> <p>ОПК-2-В2</p> <p>ОПК-2-В3</p>
<p>ОПК-3</p> <p><i>способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>Знать:</p> <p><i>-назначение современных информационных технологий и прикладных программных средств, применяемых при решении задач математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</i></p> <p><i>- принципы разработки 3D моделей деталей и 2D чертежей в прикладных программных средствах;</i></p> <p><i>- системы счисления и математические и логические основы информатики;</i></p> <p><i>- основные аппаратные и программные средства получения, хранения, передачи и обработки информации;</i></p> <p><i>-принципы функционирования вычислительной техники;</i></p> <p><i>- основные понятия алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня при решении вычислительных задач;</i></p> <p><i>- основные понятия офисных информационных технологий.</i></p>	<p>ОПК-3-31</p> <p>ОПК-3-32</p> <p>ОПК-3-33</p> <p>ОПК-3-34</p> <p>ОПК-3-35</p> <p>ОПК-3-36</p> <p>ОПК-3-37</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности в области разработки моделей, процессов и объектов машиностроительных производств; - использовать современные информационные технологии при выполнении чертежей типовых деталей и 3D моделей; - применять современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. 	<p>ОПК-3-У1</p> <p>ОПК-3-У2</p> <p>ОПК-3-У3</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками собора и анализа исходных данных для проектирования геометрических и математических моделей используя современные информационные технологии и прикладные программные средства; -прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности; -навыками самостоятельной работы с программными средствами создания чертежей и 3D моделей деталей; - навыками применения инструментальных средств и информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. 	<p>ОПК-3-В1</p> <p>ОПК-3-В2</p> <p>ОПК-3-В3</p> <p>ОПК-3-В4</p>
<p>ОПК-4</p> <p>Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -свойства и назначение литых, сварных заготовок и технологических процессов их получения; -возможности и устройство современного литейного и сварного оборудования и тенденции его развития под влиянием новейших достижений в различных областях науки и техники; - обобщенные варианты решения проблем, связанных с прогрессивными технологическими процессами изготовления изделий машиностроительного производства, выбором заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности прогрессивными методами и основные направления их развития и совершенствования; 	<p>ОПК-4-31</p> <p>ОПК-4-32</p> <p>ОПК-4-33</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>-основные варианты решения проблем, возникающие при производстве деталей машиностроения средней сложности;</i></p> <p><i>- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, основные типы и характеристики электрических машин, а также методы их расчета;</i></p> <p><i>- основные инструментальные средства для обработки экономических данных в процессе оценки эффективности функционирования машиностроительных предприятий;</i></p> <p><i>- базовые, теоретические основы в области экономической деятельности организации;</i></p> <p><i>- значение теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;</i></p> <p><i>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</i></p>	<p>ОПК-4-34</p> <p>ОПК-4-35</p> <p>ОПК-4-36</p> <p>ОПК-4-37</p> <p>ОПК-4-38</p> <p>ОПК-4-39</p>
	<p>Уметь:</p> <p><i>- разрабатывать варианты прогрессивных технологических процессов литья и сварки в машиностроении;</i></p> <p><i>- использовать вычислительную технику на всех стадиях технологического процесса получения отливки и сварных конструкций (технологическая подготовка производства, проектирование технологии, моделирование процессов формирования заготовок;)</i></p> <p><i>-правильно использовать прогрессивные технологии изготовления заготовок и изделий для производства деталей машиностроения средней сложности при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;</i></p> <p><i>- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, используя обобщенные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами;</i></p> <p><i>- синтезировать и рассчитывать электрические и магнитные цепи</i></p>	<p>ОПК-4-У1</p> <p>ОПК-4-У2</p> <p>ОПК-4-У3</p> <p>ОПК-4-У4</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>различными методами;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;</i> - <i>находить организационно-управленческие решения и оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе анализа проблем, связанных с машиностроительными производствами;</i> - <i>находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях, основные характеристики случайных величин;</i> - <i>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</i> 	<p>ОПК-4-У5</p> <p>ОПК-4-У6</p> <p>ОПК-4-У7</p> <p>ОПК-4-У8</p> <p>ОПК-4-У9</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>навыками системного подхода при структурном анализе и синтезе устройства и работы современного литейного и сварного оборудования;</i> -<i>способностью анализа технологических процессов машиностроительных производств;</i> -<i>навыками выбора средств технологического оснащения при разработке обобщенных вариантов прогрессивных технологий изготовления изделий машиностроительного производства;</i> -<i>навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с производством изделий на машиностроительных производствах и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;</i> - <i>способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных разработкой и исследованием параметров электрических цепей, электротехнической аппаратуры и электронных устройств, выборе оптимальных вариантов;</i> - <i>навыками оформления результатов исследований, обсуждения и принятия решений;</i> - <i>навыками анализа результатов расчетов и обосновать полученные выводы;</i> 	<p>ОПК-4-В1</p> <p>ОПК-4-В2</p> <p>ОПК-4-В3</p> <p>ОПК-4-В4</p> <p>ОПК-4-В5</p> <p>ОПК-4-В6</p> <p>ОПК-4-В7</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия управленческих решений на основе моделирования конкретной экономической ситуации; - методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. 	<p>ОПК-4-B8</p> <p>ОПК-4-B9</p>
<p>ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; - действующие стандарты в области машиностроения; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; - условные обозначения и правила нанесения на чертежах требований точности в соответствии с нормативными документами; - нормативную документацию, связанную с выполнением чертежей; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством в машиностроении; - основы технического регулирования; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля над качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; - организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; - принципы работы полупроводниковых элементов, приборов; - принципы разработки электронных устройств с заданными статическими и динамическими характеристиками. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническую документацию, связанной с профессиональной деятельностью; 	<p>ОПК-5-31</p> <p>ОПК-5-32</p> <p>ОПК-5-33</p> <p>ОПК-5-34</p> <p>ОПК-5-35</p> <p>ОПК-5-36</p> <p>ОПК-5-37</p> <p>ОПК-5-38</p> <p>ОПК-5-39</p> <p>ОПК-5-310</p> <p>ОПК-5-У1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать требования к точности изготовления деталей машиностроения средней сложности; - оформлять в соответствии со стандартами техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - рассчитывать электронные цепи постоянного и переменного токов с оформлением технической документации; - обобщать динамические показатели электронных устройств, используя понятия передаточной функции, переходной и импульсной характеристик; - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции; - применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; - методы и средства калибровки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы технической документации; - проводить метрологический контроль технической документации. 	<p>ОПК-5-У2</p> <p>ОПК-5-У3</p> <p>ОПК-5-У4</p> <p>ОПК-5-У5</p> <p>ОПК-5-У6</p> <p>ОПК-5-У7</p> <p>ОПК-5-У8</p> <p>ОПК-5-У9</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками проектирования технической документации машиностроительного производства; - навыками нормирования точности размеров, отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей деталей машиностроения средней сложности; -техникой простановки размеров, параметров и переменных на элементы 2D чертежа и 3D модели деталей машиностроения средней сложности; - навыками работы с электротехнической аппаратурой, электронными устройствами и методами анализа и обработки результатов измерения; - способностью участвовать в разработке технической документации на электротехнические и электронные устройства; - способностью участвовать в разработке технической документации в области сертификации систем качества и продукции. 	<p>ОПК-5-В1</p> <p>ОПК-5-В2</p> <p>ОПК-5-В3</p> <p>ОПК-5-В4</p> <p>ОПК-5-В5</p> <p>ОПК-5-В6</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
Профессиональные компетенции (ПК):		
<i>Вид деятельности: проектно-конструкторская деятельность:</i>		
<p>ПК-1 <i>способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий литейного и сварочного производства; - назначение, краткие характеристики и классификацию специальных способов литья и сварки; - технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности; - основные виды, технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности; - последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности; - характеристики видов заготовок, методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности; - способы реализации основных технологических процессов; - классификацию и области применения материалов для изготовления машиностроительных изделий с целью оптимального выбора материала; - основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, методы проектных и проверочных расчетов изделий; - аналитические и численные методы при разработке математических моделей изделий машиностроения. 	<p>ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-33 ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-1-37 ПК-1-38 ПК-1-39 ПК-1-310</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участвовать в разработке обобщённых вариантов решения проблем выбора малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологических процессов литья и сварки; 	<p>ПК-1-У1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> -выбирать необходимое оборудование для реализации технологического процесса; - применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительном производстве; - устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности; - рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности; - выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий (деталей машин, узлов и механизмов); - выполнять проектные и проверочные расчеты изделий (деталей машин, узлов и механизмов) с применением математических моделей, аналитических и численных методов; - аргументировано выбирать основные и вспомогательные материалы, методы упрочнения, виды термической и химико-термической обработки металлов и сплавов. 	<p>ПК-1-У2</p> <p>ПК-1-У3</p> <p>ПК-1-У4</p> <p>ПК-1-У5</p> <p>ПК-1-У6</p> <p>ПК-1-У7</p> <p>ПК-1-У8</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общими навыками по анализу требований к материалу и выбору основных и вспомогательных материалов изделий машиностроения, работающих в различных условиях эксплуатации; - методикой выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий сварочного и литейного производства; - способами реализации основных технологических процессов литейного и сварного производства; - методикой выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности; - способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств; - навыками анализа и оптимизации конструкций изделий машиностроения для обеспечения рационального использования материалов и создания 	<p>ПК-1-В1</p> <p>ПК-1-В2</p> <p>ПК-1-В3</p> <p>ПК-1-В4</p> <p>ПК-1-В5</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<i>малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;</i>	ПК-1-В6
ПК-2 <i>способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</i>	Знать: <i>- основные законы механики деформируемого твёрдого тела, фундаментальные понятия, основные гипотезы и принципы сопротивления материалов;</i> <i>- методы проектирования конструкций с применением основных положений сопромата;</i> <i>- прогрессивные методы эксплуатации изделий;</i> <i>- классификацию и области применения материалов для изготовления машиностроительных изделий с целью оптимального выбора материала;</i> <i>- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов и готовых машиностроительных изделий.</i>	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-33 ПК-2-34 ПК-2-35
	Уметь: <i>- рассчитывать металлоконструкции на прочность;</i> <i>- проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов и готовых машиностроительных изделий.</i>	ПК-2-У1 ПК-2-У2
	Владеть: <i>- навыками работы на испытательном оборудовании по определению физико-механических свойств, технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;</i> <i>- навыками выполнения: металлографических исследований.</i>	ПК-2-В1 ПК-2-В2
ПК-3 <i>способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых</i>	Знать: <i>-основные понятия, категории и инструменты гуманитарных наук при постановке целей проекта и его задач;</i> <i>- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, алгоритмы многовариантного анализа особенности</i>	ПК-3-31

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
<p><i>функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>установившихся и переходных режимов движения (ПК-3-32);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>методику построения алгоритмов и программ синтеза механизмов разных видов с использованием вычислительной техники;</i> - <i>сущность концепции всеобщего управления качеством в соответствии с международными стандартами ИСО 9001;</i> - <i>способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;</i> - <i>методы и процедуры оценки уровня качества продукции;</i> - <i>правовые, нравственные и экономические аспекты качества.</i> 	<p>ПК-3-32</p> <p>ПК-3-33</p> <p>ПК-3-34</p> <p>ПК-3-35</p> <p>ПК-3-36</p> <p>ПК-3-37</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>учитывать правовые, нравственные аспекты для осуществления успешной профессиональной деятельности;</i> - <i>выбирать критерии качества передачи движения механизмами разных видов;</i> - <i>формулировать задачи синтеза механизмов, используемых в конкретных машинах;</i> - <i>ставить цели проектов в области качества, определять приоритеты решения задач в области качества с учетом правовых, нравственных аспектов;</i> - <i>применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака.</i> 	<p>ПК-3-У1</p> <p>ПК-3-У2</p> <p>ПК-3-У3</p> <p>ПК-3-У4</p> <p>ПК-3-У5</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>способностью участвовать в постановке целей и задач по заданной проблематике;</i> - <i>способностью участвовать в постановке целей проекта в области проектирования машин и механизмов при заданных критериях, целевых функциях;</i> - <i>навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;</i> - <i>навыками создания системы качества (постановки целей, разработки</i> 	<p>ПК-3-В1</p> <p>ПК-3-В2</p> <p>ПК-3-В3</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<i>структуры взаимосвязей элементов системы качества); - методиками планирования, оценки уровня качества и обеспечения качества продукции.</i>	ПК-3-В4 ПК-3-В5
<p>ПК-4 <i>способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</i></p>	<p>Знать: <i>- назначение и технологические возможности основных средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств; - условные обозначения кинематических схем оборудования; - назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов; - основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения средней сложности, и принципы его работы; - особенности каждого уровня автоматизации и структуру автоматизированного производственного процесса машиностроительного производства; - этапы проектирования технологических процессов изготовления режущего инструмента и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники; - современные технологические процессы изготовления инструмента; - требования, предъявляемые к разработке средств технологического оснащения; - современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки и системы обозначения основных видов режущего инструмента по ИСО; - средства технологического оснащения рабочих мест машиностроительных производств; - технологические процессы их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, экономических параметров и</i></p>	<p>ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-33</p> <p>ПК-4-34</p> <p>ПК-4-35</p> <p>ПК-4-36 ПК-4-37</p> <p>ПК-4-38</p> <p>ПК-4-39 ПК-4-310</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>принципы выбора технологической оснастки;</i> - <i>изделия машиностроения, средства диагностики машиностроительных производств;</i> - <i>технологические процессы изготовления изделий машиностроения с учетом технологических, эксплуатационных и качественных параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;</i> - <i>возможности современных информационных технологий и вычислительной техники для проектирования изделий машиностроения, технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств;</i> - <i>действующие стандарты на продукцию машиностроения, а также на состав и правила оформления технической документации;</i> - <i>пользовательские интерфейсы современных САПР ТП, классификацию существующих САПР ТП, характеристики функциональных подсистем САПР ТП и способы разработки и расчета технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности с использованием современных информационных технологий (САПР ТП) и вычислительной техники;</i> - <i>основные принципы выбора средств технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства с применением необходимых методов и средств анализа;</i> - <i>технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности;</i> - <i> типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности;</i> - <i>методику проектирования технологических процессов;</i> - <i>технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения;</i> 	<p>ПК-4-311 ПК-4-312</p> <p>ПК-4-313</p> <p>ПК-4-314</p> <p>ПК-4-315</p> <p>ПК-4-316</p> <p>ПК-4-317</p> <p>ПК-4-318</p> <p>ПК-4-319</p> <p>ПК-4-320 ПК-4-321</p> <p>ПК-4-322</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, алгоритмы многовариантного анализа особенности установившихся и переходных режимов движения; - программное обеспечение автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов и проектирование механизмов по заданным условиям; - основные принципы современных систем управления качеством продукции (принципы построения, структура и состав систем управления качеством; - порядок разработки систем качества, сертификации, внедрения и проведения аудита; - управленческие подходы, нацеленные на обеспечение качества; - виды и последовательность выполнения сборочных работ при разработке изделий машиностроения с учетом технологических, и эксплуатационных параметров. 	<p>ПК-4-323</p> <p>ПК-4-324</p> <p>ПК-4-325</p> <p>ПК-4-326</p> <p>ПК-4-327</p> <p>ПК-4-328</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять модернизацию оборудования с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий; - определять возможности технологического оборудования; - подбирать автоматизированное технологическое и транспортное оборудование, приспособления и инструменты для автоматизированных технологических процессов изготовления деталей машиностроительного производства средней сложности; - участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения; - анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления инструмента; - применять необходимые методы и средств анализа при выборе и разработке режущего инструмента; - выбирать инструментальный материал и пользоваться отечественными и 	<p>ПК-4-У1</p> <p>ПК-4-У2</p> <p>ПК-4-У3</p> <p>ПК-4-У4</p> <p>ПК-4-У5</p> <p>ПК-4-У6</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>зарубежными каталогами по выбору основных конструкций режущих инструментов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов для станков с ЧПУ и гибких автоматизированных производств с использованием принципов и приемов САПР;</i> - <i>устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;</i> - <i>выбирать средства технологического оснащения;</i> - <i>выполнять расчеты параметров организационной оснастки и нестандартного оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства;</i> - <i>выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения средней сложности;</i> - <i>рассчитывать силы закрепления заготовок деталей машиностроения средней сложности;</i> - <i>определять возможности технологической оснастки;</i> - <i>проводить диагностику качества объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;</i> - <i>выбирать рациональные схемы сборки, экономическое обоснование, средства технологического оснащения, разрабатывать технологическую документацию с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий;</i> - <i>использовать современные информационные технологии при проектировании технологических процессов и производств;</i> - <i>разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности используя современные информационные технологии (САПР ТП) и вычислительную технику;</i> 	<p>ПК-4-У7</p> <p>ПК-4-У8</p> <p>ПК-4-У9 ПК-4-У10</p> <p>ПК-4-У11</p> <p>ПК-4-У12</p> <p>ПК-4-У13 ПК-4-У14</p> <p>ПК-4-У15</p> <p>ПК-4-У16</p> <p>ПК-4-У17</p> <p>ПК-4-У18</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности; - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров; - выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; - устанавливать технологические режимы, нормы времени технологических операций изготовления деталей; - рассчитывать припуски на обработку поверхностей деталей машиностроения средней сложности и технологические режимы технологических операций изготовления деталей; - оценивать технологические процессы изготовления деталей машиностроения, разработанные специалистами более низкой квалификации; - решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров характеристик движения; - проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике; - пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на компьютере; - выделять процессы в системе менеджмента качества и их взаимодействие, анализировать бизнес-процессы и возможности его улучшения; - разрабатывать проекты системы качества. 	<p>ПК-4-У19</p> <p>ПК-4-У20</p> <p>ПК-4-У21</p> <p>ПК-4-У22</p> <p>ПК-4-У23</p> <p>ПК-4-У24</p> <p>ПК-4-У25</p> <p>ПК-4-У26</p> <p>ПК-4-У27</p> <p>ПК-4-У28</p> <p>ПК-4-У29</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой анализа технологических возможностей машиностроительного 	

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>оборудования и проектирования технологических операций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками автоматизации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; - навыками исследования по совершенствованию технологии изготовления режущего инструмента с целью повышения качества изделий, производительности труда и снижения себестоимости; - информационными, техническими средствами при разработке новых технологий и изделий инструментального производства; - навыками разработки технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; - навыками разработки проектов средств технологического оснащения рабочих мест машиностроительных производств; - навыками разработки проектов изделий машиностроения, с учетом мер по обеспечению их качества на всех этапах производства; - навыками выбора инструментов для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; - основными методами конструирования и расчета специальных режущих инструментов общего назначения; - навыками разработки технологических процессов сборки с учетом применения методов достижения точности и контроля; - навыками выбора средств автоматизации машиностроительных производств; - навыками сбора и анализа исходных данных при создании информационных баз и работы с ними при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности с использованием современных информационных технологий (САПР ТП) и вычислительной техники; - навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом технологических, эксплуатационных, экономических параметров 	<p>ПК-4-В1</p> <p>ПК-4-В2</p> <p>ПК-4-В3</p> <p>ПК-4-В4</p> <p>ПК-4-В5</p> <p>ПК-4-В6</p> <p>ПК-4-В7</p> <p>ПК-4-В8</p> <p>ПК-4-В9</p> <p>ПК-4-В10</p> <p>ПК-4-В11</p> <p>ПК-4-В12</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>и их оформления с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета технологических режимов и норм времени технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности; - методами проведения расчетов основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов исследований; - навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации; - навыками создания системы качества (от постановки целей проекта, до сертификации и аудита системы качества); - навыками работы в современных пакетах прикладного программного обеспечения класса CAD/CAM//CAPP и пр. при разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления. 	<p>ПК-4-B13</p> <p>ПК-4-B14</p> <p>ПК-4-B15</p> <p>ПК-4-B16</p> <p>ПК-4-B17</p> <p>ПК-4-B18</p>
<p>ПК-5</p> <p><i>способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств,</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к проведению технико-экономического анализа, проектных расчетов машиностроительных производств, их систем в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ; - методику разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; - основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы; - организацию ремонтной службы на машиностроительном предприятии; - порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов; 	<p>ПК-5-31</p> <p>ПК-5-32</p> <p>ПК-5-33</p> <p>ПК-5-34</p> <p>ПК-5-35</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
<p><i>в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные задачи системы сервиса; - основные понятия и показатели теории надежности; - качественные и количественные характеристики надежности; - базовые сведения из теории вероятности и математической статистики; - назначение показателей надежности сложных систем; - современные тенденции в обеспечении высокого уровня надежности технологических систем на всех стадиях их жизненного цикла; - способы проектирования (на основе действующих нормативных документов) управляющих программ (в том числе в электронном виде) для современных станков с ЧПУ применяемых при производстве деталей машиностроительных производств средней сложности; - действующие нормативные документы для разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности. 	<p>ПК-5-36 ПК-5-37 ПК-5-38 ПК-5-39 ПК-5-310</p> <p>ПК-5-311</p> <p>ПК-5-312</p> <p>ПК-5-313</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническую документацию (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств; - участвовать в разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; - участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; - разрабатывать планировки рабочих мест механообрабатывающего производства; - разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) рабочую и эксплуатационную техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств; 	<p>ПК-5-У1</p> <p>ПК-5-У2</p> <p>ПК-5-У3</p> <p>ПК-5-У4</p> <p>ПК-5-У5</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - диагностировать состояния технологических объектов; - выявлять факторы оказывающих наибольшее влияние на надежность технологического объекта; - использовать системы автоматизированного программирования станков с ЧПУ при разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) при производстве заготовок и деталей машиностроения средней сложности; - оформлять законченные проектно- конструкторские работы. 	<p>ПК-5-У6</p> <p>ПК-5-У7</p> <p>ПК-5-У8</p> <p>ПК-5-У9</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации по проектированию участков и цехов машиностроительного производства; - способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа; - способностью выполнять требования к разработке (на основе действующих нормативных документов) рабочей и эксплуатационной технической документации; - методами статистической оценки показателей надежности технологических систем; - методами теоретического анализа надежности технологических систем; - статистическими методами управления качеством продукции; - навыками программирования станков с современными системами ЧПУ на основе технической документации (в том числе в электронном виде) для производства деталей машиностроения средней сложности; - навыками проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов при выборе заготовок для производства деталей машиностроения и разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности. 	<p>ПК-5-В1</p> <p>ПК-5-В2</p> <p>ПК-5-В3</p> <p>ПК-5-В4</p> <p>ПК-5-В5</p> <p>ПК-5-В6</p> <p>ПК-5-В7</p> <p>ПК-5-В8</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
<p><i>Вид деятельности: научно-исследовательская деятельность:</i></p>		
<p>ПК-10 способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту в области разработки, эксплуатации, автоматизации машиностроительного оборудования; - назначение и технологические возможности станочного оборудования машиностроительного производства; - формы и методы научного познания, основные понятия, этапы проведения научных исследований в области машиностроительных производств; - классические теории творчества и креативности, развития воображения и мышления личности и творческих коллективов; - приемы и методы решения технических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области машиностроительного производства; - работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации машиностроительных производств; - использовать ТРИЗ для решения научных и исследовательских задач; - максимально эффективно использовать ресурсы природы и техники для решения производственных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств; 	<p>ПК-10-31</p> <p>ПК-10-32</p> <p>ПК-10-33</p> <p>ПК-10-34 ПК-10-35</p> <p>ПК-10-У1</p> <p>ПК-10-У2 ПК-10-У3</p> <p>ПК-10-У4</p> <p>ПК-10-В1</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска и использования научно-технической информации в области машиностроительных производств для повышения уровня знаний и навыков; - научно-технической информацией по отечественному и зарубежному опыту использованию ТРИЗ в области разработки, эксплуатации, машиностроительных производств; - научно-технической информацией для решению технических задач в области разработки, эксплуатации, машиностроительных производств. 	<p>ПК-10-B2</p> <p>ПК-10-B3</p> <p>ПК-10-B4</p>
<p>ПК-11</p> <p>способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств для выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств. 	<p>ПК-11-31</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-flex. 	<p>ПК-11-У1</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. 	<p>ПК-11-B1</p>
<p>ПК-12</p> <p>способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды сервиса, принципы современного сервиса, основные задачи системы сервиса; - основные положения планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта объектов машиностроительных производств; - законодательную и нормативную документацию, регламентирующую сервисную деятельность; - классификацию основных неисправностей конкретных агрегатов, узлов и 	<p>ПК-12-31</p> <p>ПК-12-32</p> <p>ПК-12-33</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>систем, признаки и причины их возникновения, а также главные последствия этих неисправностей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;</i> - <i>общую технологию проведения операций по обслуживанию и ремонту;</i> - <i>основные методы диагностики, приборы и оборудование;</i> - <i>методы и средства анализа объектов машиностроительных производств по показателям качества и надёжности эксплуатации.</i> 	<p>ПК-12-34</p> <p>ПК-12-35</p> <p>ПК-12-36</p> <p>ПК-12-37</p> <p>ПК-12-38</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;</i> - <i>предложить структуру и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту;</i> - <i>формировать конкурентоспособную маркетинговую сервисную политику.</i> 	<p>ПК-12-У1</p> <p>ПК-12-У2</p> <p>ПК-12-У3</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками использования необходимых методов и средств анализа при выполнении работы по диагностике состояния динамики объектов;</i> - <i>основными подходами к осуществлению сервисного обслуживания;</i> - <i>навыками разработки и правилами составления ремонтных документов, руководства по эксплуатации.</i> 	<p>ПК-12-В1</p> <p>ПК-12-В2</p> <p>ПК-12-В3</p>
<p>ПК-13</p> <p><i>способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>методы и средства измерения параметров точности изделий машиностроительных производств;</i> - <i>методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента;</i> - <i>основные принципы описания выполненных научных исследований;</i> - <i>основные правила подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций;</i> 	<p>ПК-13-31</p> <p>ПК-13-32</p> <p>ПК-13-33</p> <p>ПК-13-34</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
публикаций	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проведения ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования; - методику восстановления деталей, повышения долговечности оборудования и систему планово-предупредительных работ; - основные виды оборудования применяемого для ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования. 	<p>ПК-13-35</p> <p>ПК-13-36</p> <p>ПК-13-37</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности; - выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности; - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты измерений и контроля; - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; - определять степень и причины износа технологического оборудования; - составлять типовую ведомость дефектов и прочую документацию на ремонт оборудования; - определять технико-экономическую эффективность проводимого ремонта и модернизации оборудования; 	<p>ПК-13-У1</p> <p>ПК-13-У2</p> <p>ПК-13-У3</p> <p>ПК-13-У4</p> <p>ПК-13-У5</p> <p>ПК-13-У6</p> <p>ПК-13-У7</p> <p>ПК-13-У8</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с приборами для обеспечения контроля качества изделий в машиностроении; - навыками выбора стандартной контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; - методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным 	<p>ПК-13-В1</p> <p>ПК-13-В2</p>

Код, наименование и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций	Код результата обучения
	<p><i>научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками подготовки данные для составления научных отчетов, обзоров и публикаций;</i> - <i>навыками проектирования технологических процессов восстановления, сборки и модернизации оборудования.</i> 	<p>ПК-13-В3</p> <p>ПК-13-В4</p> <p>ПК-13-В5</p>
<p>ПК-14 <i>способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>правила составления научных отчетов, диссертаций, статей;</i> - <i>уровни изобретений, функции, структуру, инструменты ТРИЗ;</i> - <i>закономерности развития технических систем;</i> - <i>системный анализ технических объектов.</i> 	<p>ПК-14-31</p> <p>ПК-14-32</p> <p>ПК-14-33</p> <p>ПК-14-34</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>формулировать цель, задачи исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы по проекту или работе, выполнять работы по составлению научных отчетов;</i> - <i>тренировать и использовать природные способности человека в изобретательской деятельности (прежде всего образного воображения и системного мышления);</i> - <i>выполнять работы по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</i> 	<p>ПК-14-У1</p> <p>ПК-14-У2</p> <p>ПК-14-У3</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками по составлению научных отчетов;</i> - <i>навыками решения творческих и изобретательских задач;</i> - <i>навыками выполнения работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</i> 	<p>ПК-14-В1</p> <p>ПК-14-В2</p> <p>ПК-14-В3</p>