

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность - область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность - 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере: разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения)

**тип задач профессиональной деятельности – тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический**

**задачи профессиональной деятельности:**

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства

**основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:**

- Профессиональный стандарт 40.031 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: D. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)**

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Системное и критич-	УК-1 Способен осуществлять критиче-	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки со-	Теория и практика научных исследова-	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-1 Составление обзоров но-

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
ческое мышление	ский анализ проблем- ных ситуаций на ос- нове системного под- хода, выработать стратегию действий	временных научных дости- жений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа УК-1.2 Умеет получать но- вые знания на основе мето- дов научного познания; со- бирать и анализировать дан- ные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск инфор- мации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере про- фессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументиро- ванных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	ний		вых технологий в области изготовления машиностро- ительных изделий - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-1 Искать информацию о но- вых технологиях в области изготовления машиностро- ительных изделий с ис- пользованием технической, справочной и рекламной литературы, информаци- онно- телекоммуникационной сети "Интернет" - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в обла- сти технологий изготовле- ния машиностроительных изделий
			Научный семинар "Системы искус- ственного интеллек- та"		
			Производственная практика (предди- пломная практика, в том числе научно- исследовательская работа)		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-1 Составление обзоров новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-1 Искать информацию о новых технологиях в области изготовления машиностроительных изделий с использованием технической, справочной и рекламной литературы, информаци-онно-телекоммуникационной сети "Интернет" - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий изготовле-ния машиностроительных изделий
Разработка и реали-зация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы пред-ставления и описания ре-зультатов проектной дея-тельности; методы, критерии и параметры оценки резуль-татов выполнения проекта; принципы, методы и требо-вания, предъявляемые к про-	Комплексный про-ект		
			Управление проек-тами		
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-3 Анализ технических требо-ваний, предъявляемых к машиностроительным из-

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<p>ектной работе УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>УК-2.3 Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области</p>			делям высокой сложности серийного (массового) производства
Командная работа и	УК-3 Способен орга-	УК-3.1 Знает стратегии и	Б1.В.ДВ.01.01 Со-		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
лидерство	низовывать и руково- дить работой коман- ды, вырабатывая ко- мандную стратегию для достижения по- ставленной цели	<p>принципы командной рабо- ты, проблемы подбора эф- фективной команды; основ- ные условия эффективной командной работы; норма- тивные правовые акты в сфе- ре профессиональной дея- тельности; методы научного исследования в сфере управ- ления человеческими ресур- сами</p> <p>УК-3.2 Умеет: определять стиль управления руковод- ства командой; вырабатывать командную стратегию; вла- деет технологиями реализа- ции основных функций управления в сфере профес- сиональной деятельности, а также осуществлять иссле- дования, анализировать и ин- терпретировать их результа- ты в области управления че- ловеческими ресурсами</p> <p>УК-3.3 Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профес- сиональной деятельности, навыками работы в команде</p>	<p>циальное поведение и управление персо- налом</p>		
			<p>Б1.В.ДВ.01.02 Тех- нологии социальной интеграции в усло- виях образователь- ной и трудовой дея- тельности</p>		
			<p>Управление проек- тами</p>		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Коммуникация	УК-4 Способен при- менять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностран- ном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает компьютерные технологии и информа- ционную инфраструктуру в ор- ганизации; основы и значе- ние коммуникации в профес- сиональной сфере; совре- менные средства информа- ционно-коммуникационных технологий, особенности академического и професси- онального взаимо-действия в том числе на иностранном языке УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном язы- ке письменные тексты науч- ного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать си- стему коммуникационных связей в организации; при- менять современные комму- никационные средства и тех- нологии в профессиональном взаимодействии УК-4.3 Владеет принципами формирования системы ком- муникации, навыками осу- ществления устного и пись- менного профессионального и академического взаимо-	Профессиональный иностраный язык		
			Научный семинар	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-1 Методы и технологии коммуникации

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		действия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий			
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов	Б1.В.ДВ.01.01 Социальное поведение и управление персоналом		
		УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодей-	Б1.В.ДВ.01.02 Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		ствия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки УК-6.2 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, вре-	Б1.В.ДВ.01.01 Социальное поведение и управление персоналом		
			Б1.В.ДВ.01.02 Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		
			Научный семинар "Системы искус-		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		менные) и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач УК-6.3 Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры	ственного интеллекта" Научный семинар Тайм-менеджмент (факультатив)		

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	ОПК-1 Способен	ОПК-1.1 Знает основные проблемы науки в	Современные про-	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения ОПК-1.2 Умеет корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения ОПК-1.3 Владеет навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований	блемы науки в машиностроении		НЗ-1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий изготовления машиностроительных изделий
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий изготовления машиностроительных изделий
	ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Знает современные методы исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, представления результатов выполненной работы ОПК-2.2 Умеет систематизировать и обобщать достижения в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, ставить задачи исследования, выдвигать рабочие гипотезы ОПК-2.3 Владеет навыками построения ме-	Теория и практика научных исследований	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-2 Систематизировать, обобщать и формализовать зависимости между конструктивными и технологическими параметрами машиностроительных изделий - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-2 Оформление заявок на эксперимен-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		тодики эксперимента, проведения эксперимента, анализа результатов научного исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения			тальную отработку новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)		
	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской работе	ОПК-3.1 Знает современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, размещенные в глобальной информационной сети, используемые в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	Теория и практика научных исследований	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-2 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них
		ОПК-3.2 Умеет находить научно-техническую информацию по заданной теме в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-2 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них
		ОПК-3.3 Владеет навыками работы в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети, используемых в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	Цифровое предпри-		

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			нимательство (факультатив)		
	ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 Знает структуру научно-технического отчета и способы его презентации ОПК-4.2 Умеет составлять научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения ОПК-4.3 Владеет навыками создания презентаций результатов исследований в области машиностроения	Теория и практика научных исследований	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-3 Основные принципы оформления обзоров - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-4 Основные правила проведения докладов и презентаций
			Научный семинар	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-3 Основные принципы оформления обзоров - ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-4 Основные правила проведения докладов и презентаций
	ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1 Знает требования к программам учебных дисциплин и курсов, соответствующую научную, техническую и научно-методическую литературу ОПК-5.2 Умеет разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы ОПК-5.3 Владеет навыками самостоятельной разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической лите-	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности		

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		ратуры, а также собственных результатов исследований			
	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-6.1 Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-6.2 Умеет разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-6.3 Владеет навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием цифровых систем автоматизированного проектирования	Моделирование технологических процессов в САМ-системах	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-5 Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
			Комплексный проект	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-5 Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
			Исследование объектов машиностроения в САЕ-системах	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-5 Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
			Технология автоматизированного машиностроения		
	ОПК-7 Способен организовывать подго-	ОПК-7.1 Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности,	Патентные исследования и защита ин-		

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	товку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-7.2 Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-7.3 Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	интеллектуальной собственности		

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
- 40.031 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая	ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления деталей высокой сложности,	ПК-1.1 Знает современные высокоэффективные технологии изготовления деталей высокой сложности, основные направления их развития и совершенство-	Оптимизация технологических процессов производства	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-2 Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготов-

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
функция: D. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств, средств их оснащения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	вания, системы и методы их проектирования ПК-1.2 Умеет эффективно использовать современные технологии изготовления деталей высокой сложности; модернизировать существующие и проектировать новые машиностроительные производства с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства ПК-1.3 Владеет навыками разработки эффективных технологических процессов для выпуска продукции высокого качества, новых машиностроительных производств различного назначения; экономического анализа эффективности предлагаемых решений			ления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства - ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства - ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-1 Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
			Прогрессивные технологии изготовления деталей высокой сложности	- Частично	- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-2 Методы уменьшения влияния тех-

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>нологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-2 Использовать САРР-системы, MDM-систему организации, программные калькуляторы производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-2 Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					(массового) производства
			Инструмент для высокопроизводительной механообработки	- Частично	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-1 Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-3 Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-3 Электронные каталоги производителей средств технологического оснащения</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ния: наименования, возможности и порядок работы в них
			Проектирование машиностроительных производств	- Частично	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-1 Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-3 Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-3 Электронные каталоги производителей средств техно-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Б1.В.ДВ.02.01 Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений	- Частично	<p>логического оснащения: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-3 Технико-экономическое обоснование необходимости использования новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-3 Оценивать возможный экономический эффект от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-4 Использовать прикладные компьютерные программы для расчета возможного экономического эффекта от внедрения новых технологий в области изготовления</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-6 Методики расчета экономической эффективности внедрения новых технологий изготовления машиностроительных изделий</p>
			<p>Б1.В.ДВ.02.02 Экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-3 Технико-экономическое обоснование необходимости использования новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-3 Оценивать возможный экономический эффект от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-4 Использовать прикладные компью-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>терные программы для расчета возможного экономического эффекта от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-6 Методики расчета экономической эффективности внедрения новых технологий изготовления машиностроительных изделий</p>
			<p>Моделирование технологических процессов в САМ-системах</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-2 Разработка технологических опера-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>ций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-4 Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p>
			Технология автоматизированного машиностроения	- Частично	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-1 Выбор средств технологического оснащения для реали-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>зации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  ТД-2 Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  НЗ-4 Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  НУ-4 Выбирать технологические режимы технологических операций  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  НЗ-5 Типовые техно-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>логические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-6 Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий</p>
			<p>Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-1 Выбор средств технологического</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  ТД-2 Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  НЗ-4 Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3  НУ-4 Выбирать технологические режимы технологических операций  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>НЗ-5 Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3</p> <p>НЗ-6 Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3</p> <p>НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3</p> <p>ТД-1 Выбор средств</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-2 Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-4 Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства  - ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-4 Выбирать технологические режимы технологических операций</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-5 Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-6 Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий</p>
<p>- 40.031 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ». Обобщенная трудовая функция: Д. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности</p>	<p>ПК-2 Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элемен-</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные контролируемые параметры и показатели качества и методы контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции</p> <p>ПК-2.2 Умеет контролировать качество материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой</p>	<p>Методы контроля точности и качества</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-5 Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-6 Выбирать с использованием MDM-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	тов машиностроительных производств	продукции; выявлять причины брака; разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств ПК-2.3 Владеет навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой			<p>систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-7 Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-8 Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-3 Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					сложности серийного (массового) производства
			Надежность и диагностика технических систем	- Частично	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-2 Систематизировать, обобщать и формализовать зависимости между конструктивными и технологическими параметрами машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 ТД-4 Разработка методик прогнозирования и определения показателей технологичности на различных стадиях жизненного цикла изделия</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НУ-5 Выявлять закономерности появления дефектов при изготовлении машиностроительных изделий</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.4 НЗ-7 Причины дефектов при изготов-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					лении машиностроительных изделий
			Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	- Частично	<p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-5 Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-6 Выбирать с использованием MDM-систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-7 Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изде-</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>лиям высокой сложности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-8 Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности</li> <li>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-3 Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</li> </ul>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</p>	<p>- Частично</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-5 Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</li> <li>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НУ-6 Выбирать с ис-</li> </ul>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>пользованием MDM-систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-7 Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 НЗ-8 Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности</p> <p>- ПС 40.031 ТФ 3.4.3 ТД-3 Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					изделиям высокой сложности серийного (массового) производства

**Профессиональный стандарт 40.031 (ПС 40.031) «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

**Обобщенная трудовая функция: D. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности**

3.4.3 Трудовая функция (ТФ 3.4.3)

Наименование	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	ТД-2 Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	ТД-3 Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства
Необходимые умения	НУ-1 Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НУ-2 Использовать САРР-системы, MDM-систему организации, программные калькуляторы производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НУ-3 Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НУ-4 Выбирать технологические режимы технологических операций
	НУ-5 Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства

	НУ-6 Выбирать с использованием MDM-систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства
Необходимые знания	НЗ-1 Методы и технологии коммуникации
	НЗ-2 Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НЗ-3 Электронные каталоги производителей средств технологического оснащения: наименования, возможности и порядок работы в них
	НЗ-4 Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НЗ-5 Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
	НЗ-6 Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий
	НЗ-7 Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности
	НЗ-8 Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности

#### 3.4.4 Трудовая функция (ТФ 3.4.4)

Наименование	Опытно-технологические работы по машиностроительным изделиям	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Составление обзоров новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий
	ТД-2 Оформление заявок на экспериментальную отработку новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий
	ТД-3 Технико-экономическое обоснование необходимости использования новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий
	ТД-4 Разработка методик прогнозирования и определения показателей технологичности на различных стадиях жизненного цикла изделия
Необходимые умения	НУ-1 Искать информацию о новых технологиях в области изготовления машиностроительных изделий с использованием технической, справочной и рекламной литературы, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
	НУ-2 Систематизировать, обобщать и формализовать зависимости между конструктивными и технологическими параметрами машиностроительных изделий
	НУ-3 Оценивать возможный экономический эффект от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий

	НУ-4 Использовать прикладные компьютерные программы для расчета возможного экономического эффекта от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий
	НУ-5 Выявлять закономерности появления дефектов при изготовлении машиностроительных изделий
Необходимые знания	НЗ-1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий изготовления машиностроительных изделий
	НЗ-2 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них
	НЗ-3 Основные принципы оформления обзоров
	НЗ-4 Основные правила проведения докладов и презентаций
	НЗ-5 Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	НЗ-6 Методики расчета экономической эффективности внедрения новых технологий изготовления машиностроительных изделий
	НЗ-7 Причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий