

**Приложение 1**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.16 Технология машиностроения

**Матрица компетенций выпускника**  
15.02.16 Технология машиностроения

2023 год

**Профессиональная часть модели компетенций выпускника**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения				
	<b>ВД 1</b> Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<b>ВД 2</b> Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<b>ВД 3</b> Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<b>ВД 4</b> Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	<b>ВД 5</b> Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
<b>40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов</b>					
<b>ОТФ</b> А Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее – машиностроительные изделия низкой сложности)	ТФ А/01.5	ПК 1.1	ПК 2.1		
	ТФ А/02.5		ПК 2.2		ПК 5.2
	ТФ А/03.5		ПК 2.3	ПК 3.3	ПК 5.3
	ТФ А/04.5				
				ПК 3.5	
<b>40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в</b>					

<b>машиностроении</b>						
<b>ОТФ</b> А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4	ПК 1.2 ПК 1.4				
	ТФ А/02.4			ПК 3.1		
	ТФ А/03.4	ПК 1.5				
<b>ОТФ</b> В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.5	ПК 1.6				ПК 5.3 ПК 5.4
	ТФ В/02.5	ПК 1.3		ПК 3.2		
	ТФ В/03.5	ПК 1.3		ПК 3.4		
	ТФ В/04.5					ПК 5.2
<b>40.081 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства</b>						
<b>ОТФ</b> А Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка	ТФ А/01.6				ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 4.5	
	ТФ А/02.6			ПК 3.6		
	ТФ А/03.6				ПК 4.3	ПК 5.1
<b>40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением</b>						
<b>ОТФ</b> А Автоматизированная разработка технологий и программ для двухкоординатной и двух с	ТФ А/01.5		ПК 2.1			
	ТФ А/02.5		ПК 2.2			

половиной координатной обработки (далее - простых операций) заготовок на станках с ЧПУ	ТФ А/03.5		ПК 2.3			
<b>Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)</b>		<b>Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)</b>				
		<b>ВД 6</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 19149 Токарь и 19479 Фрезеровщик				
<b>40.078 Токарь</b>						
<b>ОТФ</b> <b>Д</b> Изготовление на токарных станках деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, особо сложных деталей - по 10 - 14-му качеству	ТФ D/03.4	ПК 1.4 ПК 5.4 ПК 6.1 ПК 6.2				
	ТФ D/05.4	ПК 5.3 ПК 6.3				
<b>ОТФ</b> <b>Е</b> Изготовление на токарных станках особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству	ТФ E/01.4	ПК 1.4 ПК 5.4 ПК 6.1 ПК 6.2				
	ТФ E/03.4	ПК 5.3 ПК 6.3				
<b>40.021 Фрезеровщик</b>						
<b>ОТФ</b> <b>Д</b> Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14-му качеству	ТФ D/01.4	ПК 1.4 ПК 5.4 ПК 6.1				
	ТФ D/02.4	ПК 1.4 ПК 5.4 ПК 6.1 ПК 6.2				
	ТФ D/05.4	ПК 5.3 ПК 6.3				

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

### Надпрофессиональная часть модели компетенций выпускника

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции ( <b>выделить желаемый уровень</b> , согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
<b>Корпоративная компетенция 1</b> Анализ информации и выработка решений	-	+	-	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 09</b>
<b>Описание.</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
<b>Корпоративная компетенция 2</b> Планирование и организация деятельности	-	+	-	<b>ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07</b>
<b>Описание.</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
<b>Корпоративная компетенция 3</b> Ориентация на результат	-	-	+	<b>ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06</b>
<b>Описание.</b> Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
<b>Корпоративная</b>	-	+	-	

<b>компетенция 4</b> Построение отношений / эффективная коммуникация				<b>ОК 04, ОК 06</b>
<p><b>Описание.</b> Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.</p>				
<b>Корпоративная компетенция 5</b> Открытость новому	+	-	-	<b>ОК 03</b>
<p><b>Описание.</b> Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.</p>				

**Обозначения:**

– определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

**Расшифровка кодов трудовых функций**

Код ТФ	Наименование ТФ
<b>40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов</b>	
А/01.5	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности
А/02.5	Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
А/03.5	Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими
А/04.5	Ведение баз данных САРР-систем
<b>40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении</b>	
А/01.4	Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
А/02.4	Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
А/03.4	Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - РДМ-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - МДМ-системы)
В/01.5	Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительные изделия низкой сложности
В/02.5	Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
В/03.5	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
В/04.5	Организация информации в базах данных САРР-систем, РДМ-систем, МДМ-систем
<b>40.081 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства</b>	



A/01.6	Анализ состава, количества и состояния основного и вспомогательного оборудования механосборочного участка
A/02.6	Анализ размещения основного и вспомогательного оборудования механосборочного участка
A/03.6	Определение технико-экономических параметров механосборочного участка
<b>40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением</b>	
A/01.5	Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ
A/02.5	Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ
A/03.5	Отладка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ
<b>40.078 Токарь</b>	
D/03.4	Токарная обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству
D/05.4	Контроль деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, особо сложных деталей - по 10 - 14-му качеству, а также наружных и внутренних многозаходных резьб и червяков по 8-й, 9-й степени точности
E/01.4	Токарная обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству
E/03.4	Контроль особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, включая труднодоступные поверхности, а также червяков по 6-й, 7-й степени точности
<b>40.021 Фрезеровщик</b>	
D/01.4	Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству
D/02.4	Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству
D/05.4	Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей - по 7 - 9-му качеству, особо сложных - по 10 - 14-му качеству и деталей зубчатых передач 8-й степени точности

#### Расшифровка кодов профессиональных компетенций

Код ПК	Наименование ПК
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства

ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 6.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на токарных и фрезерных станках
ПК 6.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков
ПК 6.3.	Проверять качество обработки деталей

### Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
<b>КК 1</b> Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
<b>КК 2</b> Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
<b>КК 3</b> Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
<b>КК 4</b> Построение отношений / эффективная	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу

коммуникация	сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
<b>КК 5</b> Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

### Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	<p>Уровень мастерства</p>
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>