

**ИССЛЕДОВАНИЕ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ДЕФИЦИТОВ
(ВОСТРЕБОВАННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ)
РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
КОМПЛЕКСА ПО НАИБОЛЕЕ МАССОВЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ
ПОДГОТОВКИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Исследование квалификационных дефицитов работников предприятий машиностроительного комплекса

1

Архитектура исследования: цели, задачи, объекты наблюдения, предмет, методы.

2

Определение программ подготовки для включения в исследование

3

Отбор профессий, специальностей и определение трудовых функций

4

Выбор предприятий для проведения экспертных интервью

5

Полученные результаты



Цель – выявление квалификационных дефицитов молодых специалистов (выпускников СПО) в отношении наиболее массовых специальностей подготовки среднего профессионального образования в рамках направления Машиностроение



Объекты наблюдения: предприятия машиностроительного комплекса Самарской области;



Объект исследования: рабочие места (профессии/специальности), которые занимают выпускники, получившие подготовку по программам среднего профессионального образования в организациях СПО Самарской области (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программы подготовки специалистов среднего звена) в рамках направления 15.00.00 – Машиностроение.



Предмет исследования – востребованные трудовые функции молодых специалистов (выпускников СПО) на предприятиях машиностроительного комплекса по наиболее массовым специальностям подготовки среднего профессионального образования.



Методы – Аналитический обзор материалов по теме исследования - интернет источники, публикации в научных изданиях, программные документы регионального правительства, анализ статистических данных, вторичный анализ данных имеющихся исследований (результаты среднесрочного прогноза кадровых потребностей экономики Самарской области к 2019 году и до 2022 года). Экспертный анкетный опрос представителей предприятий.



Цель – выявление *квалификационных дефицитов* молодых специалистов (выпускников СПО) в отношении наиболее массовых специальностей подготовки среднего профессионального образования в рамках направления Машиностроение

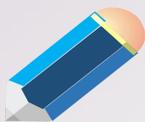
Квалификационные дефициты
– востребованные трудовые функции
в
процессе производства



Оценки *уровня значимости*
трудовых функций,
востребованных
в процессе
производства

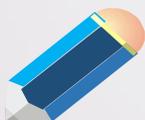


Оценки *уровня владения* молодыми
специалистами этими
трудовыми функциями
(квалификации выпускников).



Данные о наиболее массовых специальностях подготовки среднего профессионального образования по направлению «Машиностроение».

- ✓ *Использовались показатели численности контингента обучающихся очной формы по программам ППКРС и ППССЗ образовательных организаций СПО (включая федеральные) за счет бюджетных средств.*



Данные о количестве рабочих мест на предприятиях региона, требующих подготовки по специальностям СПО в рамках направления «Машиностроение».

- ✓ *Использовались показатели востребованности специалистов согласно результатам среднесрочного прогноза кадровых потребностей экономики Самарской области к 2021 и до 2024 года*

Ведущие образовательные организации в области подготовки кадров для машиностроения.

По количеству реализуемых программ	По объему контингента
<i>Поволжский государственный колледж</i>	
<i>Сызранский политехнический колледж</i>	
<i>Самарский техникум авиационного и промышленного машиностроения им. Д.И. Козлова</i>	
Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова	Самарский машиностроительный колледж
Тольяттинский социально-экономический колледж	Самарский металлургический колледж

Образовательную деятельность по интересующим нас программам реализуют 35 образовательных организаций.

	ППКРС	Численность обучающихся
15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	1083
15.01.25	Станочник (металлообработка)	313
15.01.26	Токарь-универсал	107
15.01.29	Контролер станочных и слесарных работ	85
15.01.20	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	42
15.01.32	Оператор станков с программным управлением	25
15.01.35	Мастер слесарных работ	15
	ППССЗ	
15.02.08	Технология машиностроения	1878
15.02.07	Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	1036
15.02.01	Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)	898
15.02.06	Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок	195
15.02.13	Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования	50
15.02.05	Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании	25
15.02.10	Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)	25
15.02.12	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	25
15.02.14	Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств	25
15.02.15	Технология металлообрабатывающего производства	25
	ИТОГО:	5852

Результаты прогноза кадровых потребностей экономики и структура подготовки СПО по программам ППКРС

(рейтинг по убыванию количества занятых на рынке труда и обучающихся в системе СПО).

Данные прогноза

15.01.30 Слесарь
15.01.05 Сварщик
15.01.26 Токарь-универсал
15.01.20 Слесарь КИПиА
15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ
15.01.27 Фрезеровщик-универсал
15.01.32 Оператор станков с программным управлением
15.01.25 Станочник

Контингент СПО

15.01.05 Сварщик
15.01.25 Станочник
15.01.26 Токарь-универсал
15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ
15.01.20 Слесарь КИПиА
15.01.32 Оператор станков с программным управлением
15.01.35 Мастер слесарных работ

По программам ПССЗ

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
15.02.04 Специальные машины и устройства
15.02.08 Технология машиностроения
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства
15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

15.02.08 Технология машиностроения
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок
15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования
15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Образовательные программы обучения, отобранные для проведения исследования

Сфера образования: согласно ФГОС

- 15.01.05 Сварщик (ручной, частично механизированной сварки, наплавки).
- 15.01.25.Станочник (металлообработка)
- 15.01.26 Токарь универсал
- 15.01.29 Контролер слесарных и станочных работ



- 15.02.08 Технология машиностроения
- 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
- 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)
- 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок

Для составления инструментария - перевод требований системы профессионального образования на язык сферы труда:



определить фрейм рабочих мест (профессий/специальностей), которые могут занимать выпускники, получившие подготовку в рамках отобранных программ подготовки СПО;



соотнести *профессиональные компетенции*, формируемые в процессе освоения программы и *профессиональные квалификации*, необходимые на конкретном производстве.

Производственная сфера: согласно ОКПДТР ОК 016-94

Профессии квалифицированных рабочих

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
- Сварщик частично механизированной сварки плавлением
- Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе
- Газосварщик
- Сварщик ручной сварки полимерных материалов
- Сварщик термитной сварки
- Станочник широкого профиля
- Оператор станков с программным управлением
- Токарь
- Токарь-карусельщик
- Токарь расточник
- Токарь револьверщик
- Контролер станочных и слесарных работ
- Комплектовщик изделий и инструмента



Специальности специалистов среднего звена

- Техник (технология машиностроения)
- Специалист по технологии машиностроения
- Техник (автоматизация технологических процессов)
- Старший техник (автоматизация технологических процессов)
- Техник механик (монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования)
- Старший техник-механик
- Техник (холодильно-компрессорное оборудование)
- Старший техник (холодильно-компрессорное оборудование)

Профессии квалифицированных рабочих

- Машинист холодильных установок
- Монтажник
- Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Наладчик контрольно-измерительных приборов
- Оператор станков с ПУ
- Слесарь-инструментальщик,
- Слесарь КИПиА
- Станочник широкого профиля
- Токарь
- Фрезеровщик
- Слесарь ремонтник

Профессии и специальности, отобранные для исследования

Профессии квалифицированных рабочих 14 профессий

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
- Сварщик частично механизированной сварки плавлением
- Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе
- Газосварщик
- Сварщик ручной сварки полимерных материалов
- Сварщик термитной сварки
- Станочник широкого профиля
- Оператор станков с программным управлением
- Токарь
- Токарь-карусельщик
- Токарь расточник
- Токарь револьверщик
- Контролер станочных и слесарных работ
- Комплектовщик изделий и инструмента



Специалисты среднего звена 8 специальностей

- Техник (технология машиностроения)
- Специалист по технологии машиностроения
- Техник (автоматизация технологических процессов)
- Старший техник (автоматизация технологических процессов)
- Техник механик (монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования)
- Старший техник-механик
- Техник (холодильно-компрессорное оборудование)
- Старший техник (холодильно-компрессорное оборудование)

Для каждой из профессий, обозначенной во ФГОС были определены соответствующие профессиональные стандарты, в которых содержатся необходимые данные.

Информация, используемая для отбора профессиональных стандартов.

ФГОС (8)	Критерии отбора	ПС (113)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Область профессиональной деятельности ✓ Виды деятельности ✓ Объекты профессиональной деятельности ✓ Профессиональные компетенции соответствующие каждому виду деятельности. 	<p><i>Отбирались ПС, схожих видов профессиональной деятельности, корреспондирующих по обозначенным параметрам.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Наименование вида профессиональной деятельности ✓ Основная цель вида профессиональной деятельности
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Наименование квалификации (профессий по общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94). 	<p><i>Отбирались ПС, в которых указаны такие же наименования квалификаций, как и во ФГОС.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Возможные наименования должностей, профессий ✓ Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности (ОКЗ, ЕТКС, ОКПДТР).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уровень программы подготовки: ППКРС, ППССЗ. 	<p><i>Отбирались ПС, где требования к уровню и направлению обучения соответствуют ФГОС.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Требования к образованию и обучению (уровень образования, ОКСО).

В общей сложности были проанализированы 113 профессиональных стандартов в области машиностроения (согласно данным Совета по профессиональным квалификациям в машиностроении при Союзе машиностроителей России к 2018 г. утвержден 101 стандарт и 12 – в процессе обсуждения)

Профессиональные стандарты, согласно возможным наименованиям квалификаций по ФГОС, сходным видам профессиональной деятельности и требованиям ОКСО.

ФГОС ШКРС	Профессиональный стандарт
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки, наплавки)	Сварщик (код 40.002, рег. № 14,)
	Резчик термической резки металлов (код 40.114, рег. № 676)
15.01.25 Станочник (металлообработка)	Станочник широкого профиля (код 40.092, рег. №470)
	Шлифовщик (код 40.076, рег. №353)
	Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением стандарт в <i>обсуждении</i>
	Наладчик-ремонтник пневмо- и гидрооборудования металлорежущих станков (код 40.150, рег. № 946)
	Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением (код 40.024, рег. № 128)
	Наладчик-ремонтник механических узлов металлорежущих станков (код 40.146, рег. № 941)
	Оператор-наладчик автоматических линий (код 40.061, рег. №248)
15.01.26 Токарь-универсал	Токарь (код 40.078, рег. № 382)
	Токарь-карусельщик (код 40.128, рег. № 738)
	Токарь-расточник (код 40.129, рег. № 740)
	Токарь-револьверщик (код 40.131, рег. № 742)
15.01.29 Контролер слесарных и станочных работ	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих Раздел. Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства. Раздел. Слесарные и слесарно-сборочные работы Раздел. Механическая обработка металлов и других материалов

Профессиональные стандарты, согласно возможным наименованиям квалификаций по ФГОС, сходным видам профессиональной деятельности и требованиям ОКСО.

ФГОС СПССЗ	Профессиональный стандарт
15.02.08 Технология машиностроения	Мехатроник (код 40.147, рег. № 942)
	Наладчик-ремонтник механических узлов металлорежущих станков (код 40.146, рег. № 941)
	Специалист по аддитивным технологиям (код 40.159, рег. № 962)
	Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (код 40.052, рег. № 189)
	Техник по композитным материалам (код 40.167, рег. № 975)
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств	Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики (код 40.158, рег. № 961)
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования	Наладчик-ремонтник механических узлов металлорежущих станков (код 40.146, рег. № 941)
	Техник по обслуживанию роботизированного производства (код 40.177, рег. № 999)
	Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (код 40.052, рег. № 189)
	Техник по композитным материалам (код 40.167, рег. № 975)
	Специалист по обслуживанию технологического оборудования в обслуживании
15.02.06. Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и оборудования*	Оператор тепловых/холодильных установок (код 22.001, рег. № 251)
	Механик по холодильной и вентиляционной технике (код 40.120, рег. № 710)

Информация, полученная из Федеральных государственных образовательных стандартов и соответствующих им профессиональных стандартов, положена в основу формирования инструмента для опроса работодателей.

ФГОС
15.01.26 (151902.04)
Токарь-универсал

Квалификации:
Токарь;
Токарь-карусельщик;
Токарь-расточник;
Токарь-револьверщик

Профессиональные

стандарты:

ПС "Токарь"

ПС "Токарь-карусельщик"

ПС "Токарь-расточник"

ПС "Токарь-револьверщик"

Обобщенные ТФ

ТФ

А. Изготовление простых деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8-11 квалитетам на настроенных специализированных станках

A/01.2
A/02.2
A/03.2
A/04.2

В. Изготовление сложных деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам, простых деталей - по 8-11 квалитетам, а также сложных деталей с точностью по 7-10 квалитетам на настроенных специализированных станках

B/01.3
B/02.3
B/03.3
B/04.3
B/05.3

А. Изготовление простых деталей типа тел вращения с точностью размеров до 12-14 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 1500 мм

A/01.2
A/02.2
A/03.2

В. Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения с точностью размеров до 9-11 квалитета на токарно-карусельных станках с диаметром планшайбы до 4000 мм

B/01.3
B/02.3
B/03.3

А. Изготовление простых деталей с точностью размеров до 12-14 квалитета на горизонтально-расточных станках с диаметром выдвижного шпинделя до 100 мм

A/01.2
A/02.2
A/03.2

В. Изготовление деталей средней сложности с точностью размеров до 9-11 квалитета на горизонтально-расточных станках с диаметром выдвижного шпинделя до 150 мм

B/01.3
B/02.3
B/03.3

А. Изготовление простых деталей с точностью размеров до 9-11 квалитета на токарно-револьверных станках с диаметром обрабатываемого прутка до 40 мм или диаметром обработки до 400 мм

A/01.2
A/02.2

В. Изготовление деталей средней сложности с точностью размеров до 9-11 квалитета на токарно-револьверных станках на токарно-револьверных станках с диаметром обрабатываемого прутка до 60 мм или диаметром обработки до 630 мм

B/01.3
B/02.3



В итоге было разработано десять вариантов анкет – для каждой из программ подготовки.

АНКЕТА ПО ПРОФЕССИИ ОБУЧЕНИЯ: Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования

Используя Ваши знания и опыт, оцените, пожалуйста, профессиональный уровень молодых специалистов (выпускников) среднего профессионального образования, выполняющих **обслуживание технологического оборудования машиностроительных производств и роботизированного производства; ремонт и наладку механических узлов металлорежущих станков; проектирование оснастки и специального инструмента; производство изделий из композитных материалов.**

1. Возможные наименования должностей, профессий: _____

(укажите наименование профессии, к которой будут относиться Ваши оценки, выберите один вариант или напишите свой)

- **Техник;**
- **Техник-механик;**
- **Механик;**
- **Техник по ремонту;**

2. Оцените, пожалуйста, **значимость** указанных трудовых функций для эффективной работы на данном рабочем месте, обведя кружком только одну цифру в столбце «*Значимость умения*». Оценка «5» соответствует наибольшей значимости (важности, актуальности) трудовой функции, а «1» - наименьшей значимости функции для выполнения данного вида деятельности.

Исходя из Вашего опыта, дополните список трудовых функций _____.

(наименование профессии указать из вопроса 1)

3. Оцените, пожалуйста, **уровень владения выпускниками СПО** указанными трудовыми функциями, обведя кружком только одну цифру в столбце «*Квалификация выпускников*». Оценка «5» соответствует высокому уровню навыков выпускников, а «1» – самому низкому уровню.

Если Вы дополнили список трудовых функций, дайте оценку владения этими квалификациями выпускниками СПО.

№	1. ОТФ: Обеспечение и руководство работами по обслуживанию, ремонту, испытаниям, модернизации технологического оборудования и другими родственными работами непосредственно в условиях производства	Значимость умения					Квалификация выпускников				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ТФ1	Проведение совместно с представителями ОТК и технологической службы проверки оборудования на технологическую точность										
ТФ2	Проведение осмотров и ремонтов оборудования, руководство межремонтным обслуживанием: промывкой, заменой масла и заправкой систем централизованной смазки										



01

Крупные предприятия, которые вносят весомый вклад в экономическое развитие региона и, соответственно, требуют воспроизводства трудовых ресурсов, то есть являются потенциальными потребителями профессионального образования



ОАО «Авиакор-авиационный завод»;
АО «Металлист-Самара»;
АО «РОССКАТ».

02

На предприятиях представлено машиностроительное производство



ПАО «Салют-Самара»;
АО «РКЦ Прогресс».



03

В структуре рабочих мест значительное количество требует профессиональной подготовки по программам СПО направления «Машиностроение»



04

Дополнительным критерием являлось наличие различных форм взаимодействия предприятия с системой профессионального образования Самарской области – дуальное обучение, прохождение практики, участие в ГЭК

Количество анкет



48

ППССЗ

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования: *Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением; Механик; Техник по наладке и испытаниям; Техник по эксплуатации и ремонту оборудования; Инженер испытатель; Техник по обслуживанию технологического оборудования.*

15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и оборудования: *Слесарь по ремонту и обслуживанию холодильных установок; Техник*

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств: *Техник по контрольно-измерительным приборам и автоматики*

15.02.08 Технология машиностроения: *Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением; Техник; Техник по обслуживанию технологического оборудования; Техник-конструктор; Техник по эксплуатации и ремонту оборудования*



76

ППКРС

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки, наплавки): *Сварщик; Газосварщик; Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; Сварщик частично механизированной сварки плавлением; Резчик ручной термической резки*

15.01.25 Станочник (металлообработка) Вариант для профессий: *наладчик – ремонтник; наладчик-ремонтник пневмо- и гидрооборудования металлорежущих станков; Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением; Слесарь-ремонтник*

15.01.25 Станочник (металлообработка) Вариант для профессий: *станочник широкого профиля; шлифовщик; Станочник широкого профиля; Фрезеровщик; Шлифовщик*

15.01.25 Станочник (металлообработка) Вариант для профессий: *оператор-наладчик шлифовальных станков с ЧПУ; оператор токарных станков с ЧПУ; оператор-наладчик автоматических линий; Оператор-наладчик шлифовальных станков с ЧПУ; Оператор станков с ЧПУ; Оператор-наладчик токарных станков с ЧПУ*

15.01.26 Токарь-универсал: *Токарь; Токарь-расточник; Токарь-карусельщик*

15.01.29 Контролер слесарных и станочных работ: *Контролер слесарных и станочных работ*

*Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением; Техник;
Техник по обслуживанию технологического оборудования; Техник-конструктор;
Техник по эксплуатации и ремонту оборудования*

Разработка технологических процессов
изготовления деталей машин.

Выполнение вспомогательных
работ при производстве
изделий из композитных
материалов

Сборка, контроль
технического состояния и
настройка узлов и агрегатов
мехатронных
устройств и систем



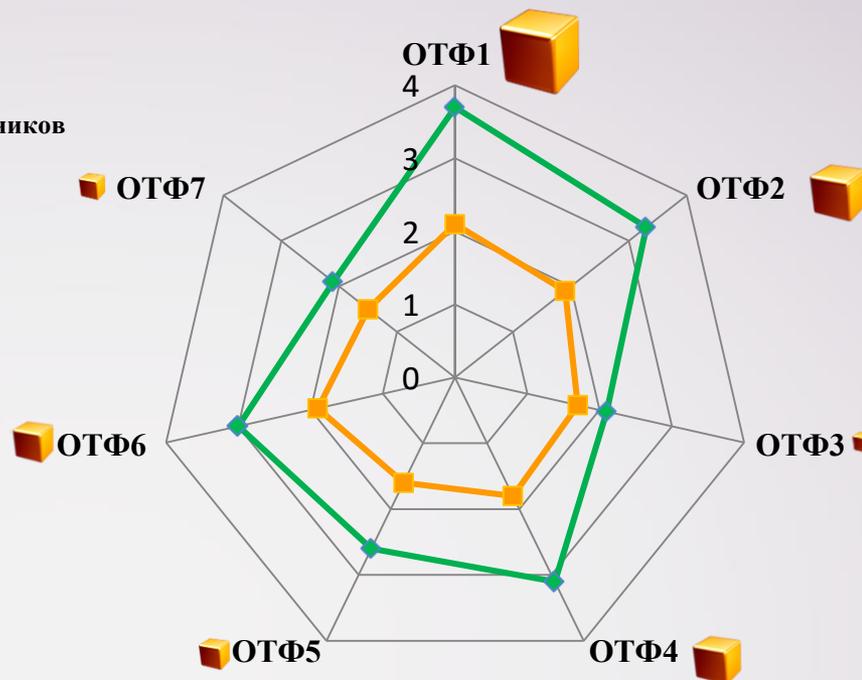
Производство
изделий методами
аддитивных
технологий

Разработка типовых
и простых конструкций
технологической оснастки и
специального инструмента

Текущий и средний ремонт,
наладка после
ремонта механических узлов
металлорежущих станков

Капитальный ремонт, наладка после ремонта
механических узлов металлорежущих станков

—◆— Значимость
—■— Квалификации выпускников



Квалификационные дефициты



-1,6

OTФ 1

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.



-1,4

OTФ 2

Сборка, контроль технического состояния мехатронных систем



-1,3

OTФ 4

Текущий и средний ремонт, наладка после ремонта механических узлов металлорежущих станков



-1,1

OTФ 6

Разработка типовых и простых конструкций технологической оснастки и специального инструмента



-1,0

OTФ 5

Капитальный ремонт, наладка после ремонта механических узлов металлорежущих станков



-0,6

OTФ 7

Выполнение вспомогательных работ при производстве изделий из композитных материалов



-0,4

OTФ 3

Производство изделий методами аддитивных технологий

ОТФ 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

- ТФ1** Использование конструкторской документации при разработке тех. процессов изготовления деталей.
- ТФ2** Выбор методов получения заготовок и схемы их базирования
- ТФ3** Составление маршрутов изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ТФ4** Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей.
- ТФ5** Использование системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

ОТФ 2. Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

- ТФ1** Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- ТФ2** Контроль технического состояния узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- ТФ3** Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
- ТФ4** Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем

ОТФ3. Производство изделий методами аддитивных технологий

- ТФ1** Проведение подготовительных мероприятий для изготовления изделий из порошков, проволок и жидких фотополимерных материалов методами аддитивных технологий
- ТФ2** Запуск и контроль процесса изготовления изделий методами аддитивных технологий
- ТФ3** Оформление производственно-технической и отчетной документации

ОТФ 4. Текущий и средний ремонт, наладка после ремонта механических узлов металлорежущих станков

- ТФ1** Текущий и средний ремонт механических узлов металлорежущих станков
- ТФ2** Наладка металлорежущих станков на выполнение пробной обработки после текущего и среднего ремонта механических узлов

ОТФ5. Капитальный ремонт, наладка после ремонта механических узлов металлорежущих станков

- ТФ1** Капитальный ремонт механических узлов металлорежущих станков
- ТФ2** Наладка металлорежущих станков на изготовление тест-детали после капитального ремонта механических узлов

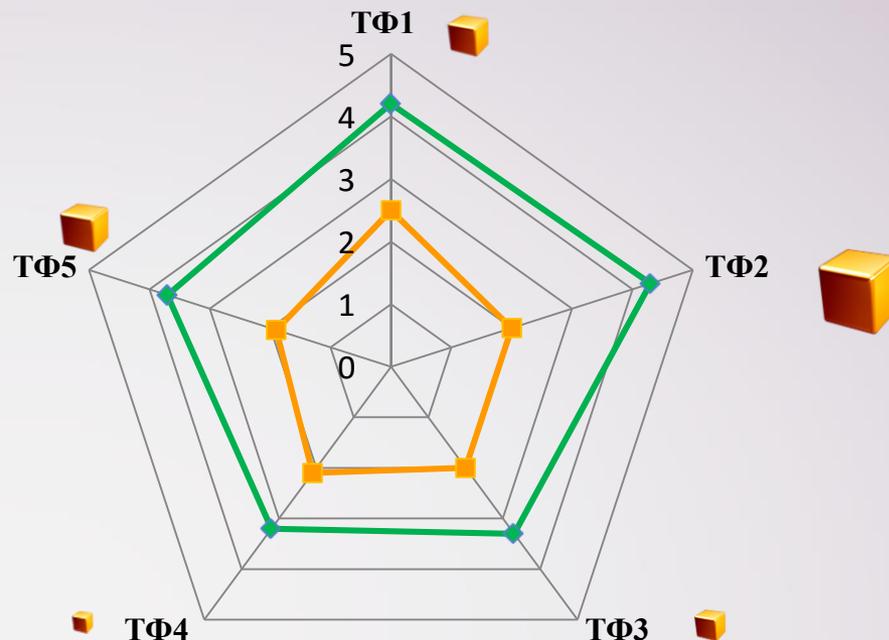
ОТФ 6. Разработка типовых и простых конструкций технологической оснастки и специального инструмента

- ТФ1** Выпуск конструкторской и другой технической документации, внесение изменений в конструкторскую документацию
- ТФ2** Разработка типовых и простых конструкций технологической оснастки и специального инструмента, выполнение технических расчетов и расчетов экономической эффективности в соответствии с типовыми методиками
- ТФ3** Согласование тех. заданий на разработку типовых и простых конструкций технологической оснастки и специального инструмента

ОТФ7. Выполнение вспомогательных работ при производстве изделий из композитных материалов

- ТФ1** Выполнение вспомогательных работ при проведении подготовительных мероприятий для изготовления изделий из композиционных материалов
- ТФ2** Выполнение вспомогательных работ по контролю качества готовых изделий из композитных материалов
- ТФ3** Оформление плановой и отчетной документации производства изделий из композитных материалов

—♦— Значимость
—■— Квалификации выпускников



Квалификационные дефициты



ТФ 2

-2,3

Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования



ТФ 5

-1,8

Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей



ТФ 1

-1,7

Текущий и средний ремонт, наладка после ремонта механических узлов металлорежущих станков



ТФ 3

-1,3

Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции



ТФ 4

-1,1

Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей



ОТФ № 1
Разработка
технологических
процессов
изготовления
деталей машин

15.02.08

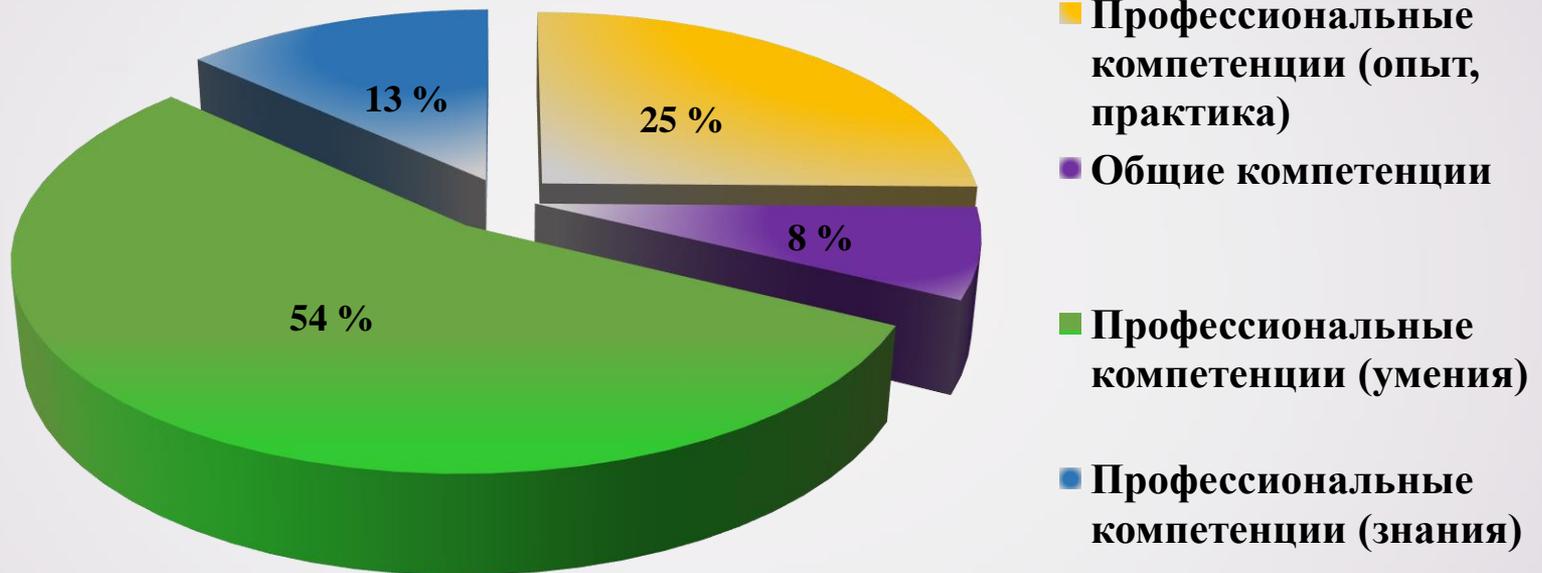
Технология машиностроения



ТФ № 2 Выбирать
метод получения
заготовок и схемы
их базирования

ОТФ № 1
Разработка технологических
процессов изготовления
деталей машин.

Распространенные типы ошибок, аварий, трудностей + основные недостатки подготовки выпускников СПО.



Распространенные типы ошибок, аварий, трудностей + основные недостатки подготовки выпускников СПО.



В связи с развитием уровня производства, появлением современных технологий какие новые трудовые функции и операции требуется осваивать работникам данной профессии?

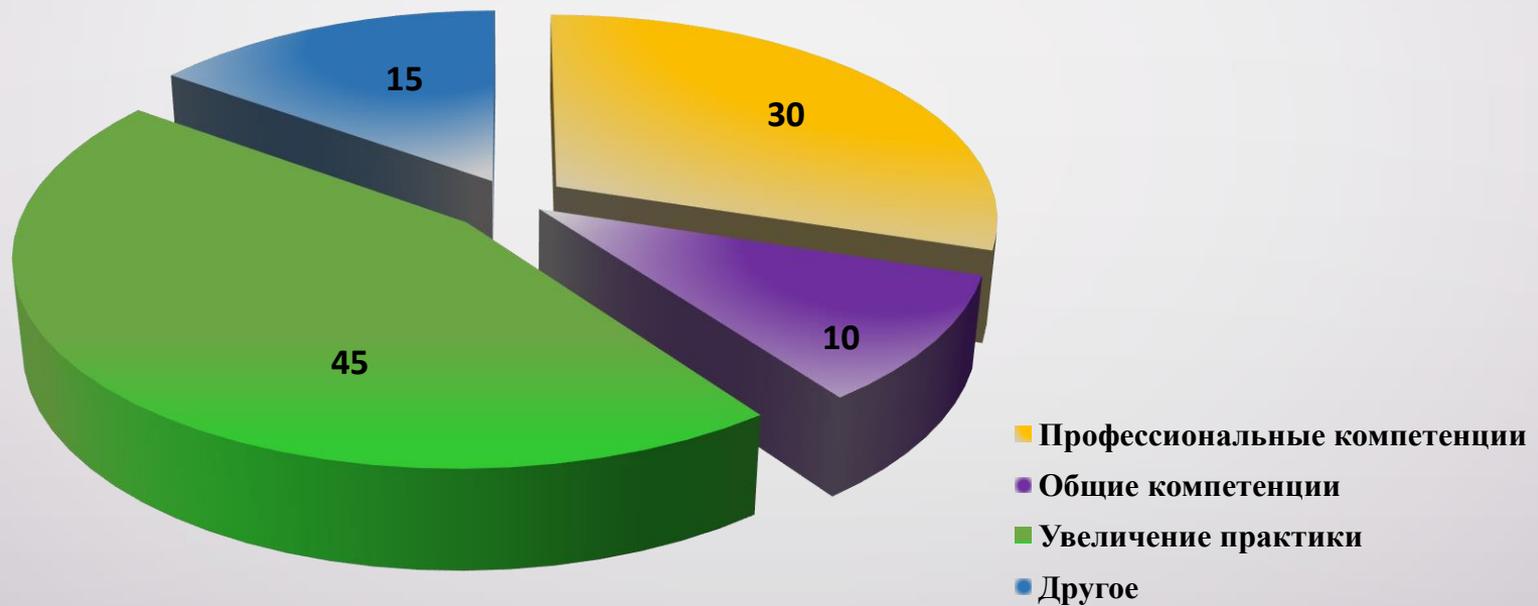
<p>15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования: <i>Механик; Техник по наладке и испытаниям; Техник по эксплуатации и ремонту оборудования</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • разработка и изготовление нестандартной оснастки; • обучение работе с программным оборудованием с элементами роботизации - ремонт гидравлического оборудования; • обучение основам бережливого производства (Система 1с,2с,3с,4с,5с); • освоение нового оборудования и документации...
<p>15.02.08 Технология машиностроения: <i>Техник; Техник по обслуживанию технологического оборудования; Техник-конструктор; Техник по эксплуатации и ремонту оборудования</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • работы с современным цифровым измерительным инструментом, работа в САЕ системах для расчета конструкций МКЭ, работа с 3-д сканерами; • написание управляющих программ к станкам с ЧПУ, проведение диагностики, подбор правильных режимов к оборудованию, выявление ошибок, умение их устранять; • знание отечественных и импортных систем обслуживания, проведение диагностики, знание современных методов проведения обслуживания и ремонта, умение работать в команде...
<p>15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств: <i>Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматики</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • знание программного обеспечения ПК; • поверка и ремонт через ПК с программным обеспечением современных цифровых измерительных средств измерений; • использование новых методов и средств для ремонта оборудования; • знание иностранных языков, знание ПО...
<p>15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки, наплавки): <i>Сварщик; Газосварщик; Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; Сварщик частично механизированной сварки плавлением; Резчик ручной термической резки</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение владения всеми, основными видами сварки во всех пространственных положениях; • лазерная сварка, сварка металлов и сплавов в среде углекислых газов; • умение работать на современном оборудовании "Tetrix"...

Должен ли работник данной профессии совмещать еще какие-либо обязанности/ профессии?

<p>15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и оборудования: <i>Слесарь по ремонту и обслуживанию холодильных установок; Техник</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Слесарь КИПиА, наладчик систем кондиционирования</i>
<p>15.02.08 Технология машиностроения: <i>Техник; Техник по обслуживанию технологического оборудования; Техник-конструктор; Техник по эксплуатации и ремонту оборудования</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Программист;</i> • <i>Оператор станков с ПУ</i> • <i>Инженер-технолога в частности написание УП</i> • <i>Инженер электроник в части выявления ошибок</i>
<p>15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств: <i>Техник по контрольно- измерительным приборам и автоматики</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Электромонтажник;</i> • <i>Электромонтер;</i> • <i>Метролог;</i> • <i>Слесарь КИПиА</i>
<p>15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки, наплавки): <i>Сварщик; Газосварщик; Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; Сварщик частично механизированной сварки плавлением; Резчик ручной термической резки</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Слесарь-сборщик;</i> • <i>Разметчик, слесарь;</i> • <i>Стропальщик;</i> • <i>Водитель электротележки</i>
<p>15.01.25 Станочник (металлообработка) <i>Вариант для профессий: наладчик – ремонтник; наладчик-ремонтник пневмо- и гидрооборудования металлорежущих станков: Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением; Слесарь-ремонтник</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>крановщик-зацепщик;</i> • <i>слесарь по ремонту вентиляционных систем;</i> • <i>слесарь по ремонту механизмов;</i> • <i>стропальщик, управление кранбалки с пола;</i> • <i>сверловщик;</i> • <i>общие навыки работы с электроинструментом, пневмоинструментом, слесарным, электромонтажным инструментом, работа на высоте, безопасная работа в электроустановках, управление бригадой, пользование ПК</i>

Какие у Вас есть пожелания к организациям среднего профессионального образования, осуществляющим подготовку по профильным для Вашего предприятия профессиям?

Контент анализ ответов



Пожелания к работе организаций среднего профессионального образования

<p>Увеличение объема практических занятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • максимальная практика; • контроль со стороны учебного заведения о проведении практики; • качественное прохождение производственной практики; • практика при обучении работам с применением современного компьютеризированного оборудования; • увеличение практики на рабочем месте с современным цифровыми средствами измерений...
<p>Профессиональные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • более глубокое изучение мерительного и режущего инструмента, чертежей; • больше времени уделять сварке цветных металлов, сварке алюминия и его сплавов, технологии АрДэС; • готовить специалистов по диагностике неисправностей и ремонту и проверке; механических средств измерений, приборов расхода давления...
<p>Разное</p>	<ul style="list-style-type: none"> • организация экскурсий на предприятия; • повысить требовательность; • совершенствование материально технической базы для практических занятий • стажировка преподавателей на предприятиях; • формировать программы обучения в связи с развитием техники...
<p>Общие компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • заинтересовать молодых специалистов; • научить мыслить самостоятельно; • прививать умение анализировать результаты своей работы; • учить строго, спрашивать часто, поощрять трудолюбие; • прививать грамотность, культуру поведения; • главное - трудолюбие, ответственность, воспитанность. Желание быть специалистом, уважение к людям, желание учиться...



**ИССЛЕДОВАНИЕ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ДЕФИЦИТОВ
(ВОСТРЕБОВАННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ)
РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
КОМПЛЕКСА ПО НАИБОЛЕЕ МАССОВЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ
ПОДГОТОВКИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**