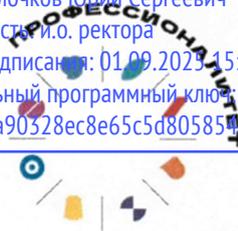


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 01.09.2025 15:13:53  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90528ec8e65c5d8058519a2538d740d1



## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский индустриальный университет»

### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность**

15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Форма обучения - очная

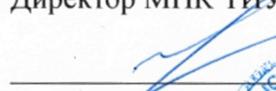
**Квалификация выпускника:**  
Техник - технолог

Одобрено на заседании педагогического совета  
Многопрофильного колледжа  
(Протокол № 4-дсн от 21.04. 2025 г.)

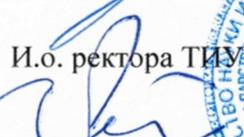
Утверждено решением Ученого совета ТИУ  
(Протокол № 08 от 22.04. 2025 г.)

Согласовано с предприятием-работодателем  
ПАО «Тюменские моторостроители»

Директор МПК ТИУ

  
У.С. Путилова

И.о. ректора ТИУ

  
Ю.С. Клочков

Генеральный директор

  
С.А. Гуц

2025 год



**Базовая образовательная организация – разработчик:**

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

**Организации реального сектора экономики, участвующие в разработке образовательной программы:**

- Публичное акционерное общество «Тюменские моторостроители»

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения .....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Нормативные документы .....	4
1.3. Перечень сокращений .....	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	10
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников .....	10
3.2. Профессиональные стандарты .....	10
3.3. Осваиваемые виды деятельности .....	16
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....	18
4.1. Общие компетенции .....	18
4.2. Профессиональные компетенции .....	21
4.3. Матрица компетенций выпускника .....	40
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....	61
5.1. Учебный план .....	61
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы .....	65
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) .....	66
5.4. Календарный учебный график .....	68
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей .....	70
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	70
5.7. Практическая подготовка .....	70
5.8. Государственная итоговая аттестация .....	71
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....	71
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	71
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	72
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	72
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы .....	73

### **Перечень приложений к ОПОП-П:**

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 2а. Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания
Приложение 6. Календарный учебный график и Учебный план
Приложение 7. Программы практик
Приложение 8. Карта обеспеченности образовательной программы учебной и учебно-методической литературой
Приложение 9. Кадровое обеспечение образовательной программы
Приложение 10. Фонд оценочных средств

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Реализация ОПОП-П осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 № 444);

Федеральный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413);

Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением

исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (Приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н «Об утверждении профессионального стандарта «40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 437н «Об утверждении профессионального стандарта «40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н «Об утверждении профессионального стандарта «40.200 Слесарь механосборочных работ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 755н «Об утверждении профессионального стандарта «40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.06.2021 № 418н «Об утверждении профессионального стандарта «40.225 Специалист по эксплуатации и ремонту технологического оборудования механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.10.2020 № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «40.159 Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «40.092 Станочник широкого профиля»;

Иные нормативно-методические документы Минобрнауки России и Минпросвещения России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2018, №1037;

Иные локальные нормативные акты Университета.

### **1.3. Перечень сокращений**

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;  
ОК – общие компетенции;  
ОП – общепрофессиональный цикл;  
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;  
ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ОУД – общеобразовательные дисциплины;  
П– профессиональный цикл;  
ПА – промежуточная аттестация;  
ПДП- Производственная практика (преддипломная);  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПМ – профессиональный модуль;  
ПМн – профессиональный модуль по направленности;  
ПП – производственная практика;  
ПС – профессиональный стандарт;  
СГ – социально-гуманитарный цикл;  
ТФ – трудовая функция;  
УМР – учебно-методическая работа;  
УП – учебная практика;  
УПР – учебно-производственная работа;  
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.  
ЦК – цикловая комиссия;  
ЦОМ – цифровой образовательный модуль.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	<p>40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н);</p> <p>40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н);</p> <p>40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 437н);</p> <p>40.200 Слесарь механосборочных работ (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н);</p> <p>40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 755н);</p> <p>40.225 Специалист по эксплуатации и ремонту технологического оборудования механосборочного производства (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.06.2021 № 418н);</p> <p>40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.10.2020 № 697н);</p> <p>40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 435н);</p> <p>40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 № 462н)</p>

Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие I-II квалификационной группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444	
Квалификация выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Станочник широкого профиля Оператор станков с программным управлением	
Направленность	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	<b>4284</b>	<b>1860</b>
общеобразовательные дисциплины	1476	0
социально-гуманитарный цикл	522	244
общепрофессиональный цикл	636	298
профессиональный цикл	1650	1148
в т.ч. практика:	648	648
- учебная	144	144
- производственная	504	504
Вариативная часть образовательной программы	<b>1440</b>	<b>818</b>
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли, включая цифровой образовательный модуль:		
Компьютерная графика	58	36
Цифровые технологии в профессиональной сфере	92	48

Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	442	274
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с числовым программным управлением	320	210
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	216	216
<b>Всего</b>	<b>5940</b>	<b>2678</b>

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

#### 3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение;  
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

#### 3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
				ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
				ТФ А/03.4 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
2	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
				ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
			ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений
				ТФ В/02.5 Проектирование простых сборочных приспособлений
3	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 472н	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
				ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

				станках с ЧПУ
			ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
				ТФ В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
4	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
				ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
				ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
5	40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования	Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 755н	ОТФ В Текущий ремонт простого оборудования	ТФ В/01.3 Дефектация механизмов простого оборудования
6	40.225 Специалист по эксплуатации и ремонту технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 28.06.2021 № 418н	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.5 Организационное обеспечение плановых ремонтов технологического оборудования механосборочного производства
				ТФ А/02.5 Проведение точностных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства
				ТФ А/03.5 Организация неплановых ремонтов простого технологического оборудования механосборочного производства
				ТФ А/04.5 Методическое обеспечение эксплуатации и ремонта простого технологического

				оборудования механосборочного производства
7	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
8	40.092 Станочник широкого профиля	Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н	ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11- го качества на шлифовальных станках	ТФ А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) ТФ А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках ТФ А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров ТФ А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой ТФ А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества ТФ А/06.2 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству
			ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений,	ТФ В/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му качеству (включая конические поверхности) ТФ В/02.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью

			<p>тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>размеров по 12-14-му качеству</p> <p>ТФ В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений</p> <p>ТФ В/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству (включая радиусные поверхности, однозаходные резьбы и спирали) на горизонтальных, вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках</p> <p>ТФ В/05.3 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству</p> <p>ТФ В/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству</p> <p>ТФ В/07.3 Сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров</p> <p>ТФ В/08.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками</p> <p>ТФ В/09.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11-й степени точности</p> <p>ТФ В/10.3 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству</p> <p>ТФ В/11.3 Шлифование деталей средней сложности с точностью</p>
--	--	--	--	---

				размеров по 9-11-му качеству
				ТФ В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 качествам
				ТФ В/13.3 Контроль качества поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству
			ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству	ТФ С/01.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках
				ТФ С/02.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках
				ТФ С/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках
				ТФ С/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству
				ТФ С/05.3 Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству
				ТФ С/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му качеству
				ТФ С/07.3 Нарезание и накатка двухзаходных резьб
				ТФ С/08.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности
				ТФ С/09.3

				Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству
				ТФ С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству
				ТФ С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству
				ТФ С/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му качествам, зубчатых реек 9-й степени точности
				ТФ С/13.3 Контроль отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству
				ТФ С/14.3 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, зуборезного инструмента с 7-й степени точности
9	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
				ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном

			станке с ЧПУ
		ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		ОТФ Д Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ Д/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
			ТФ Д/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля
Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.07 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

## РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b></p> <p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	<p><b>Навыки:</b> применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p><b>Знания:</b> виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;</p>
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<p><b>Навыки:</b> выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;</p> <p><b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</p> <p><b>Знания:</b> виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;</p>
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	<p><b>Навыки:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p><b>Умения:</b> проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;</p> <p><b>Знания:</b> порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p>

	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	<b>Навыки:</b>
		выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		<b>Умения:</b>
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Знания:</b>
		классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы;
		классификация, назначение и область применения режущих инструментов;
		классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
		<b>Навыки:</b>
выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		
<b>Умения:</b>		
выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;		
<b>Знания:</b>		
методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;		
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b>	
	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;	
	<b>Умения:</b>	
	оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	
<b>Знания:</b> основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов,		

		принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	<b>Навыки:</b>
		использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		<b>умения:</b>
		использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
	<b>знания:</b>	
	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;	
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	<b>Навыки:</b>
		разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
		<b>Умения:</b>
выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;		
<b>Знания:</b>		
виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;		
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом	<b>Навыки:</b>	
	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;	

	оборудовании	<p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p>
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	<p><b>Навыки:</b></p> <p>проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения</p>

		анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	<b>Навыки:</b>	выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;
	<b>Умения:</b>	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
	<b>Знания:</b>	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b>	разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	<b>Умения:</b>	использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
	<b>Знания:</b>	
		методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки

		изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	<p><b>Навыки:</b> технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p><b>Умения:</b> обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;</p> <p><b>Знания:</b> правила разработки спецификации участка</p>
	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	<p><b>Навыки:</b> контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;</p> <p><b>Умения:</b> контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;</p> <p><b>Знания:</b> причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;</p>

	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	<p><b>Навыки:</b> разработки планировок цехов;</p> <p><b>Умения:</b> выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;</p> <p><b>Знания:</b> принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;</p>
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	<p><b>Навыки:</b> диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлорежущего и аддитивных производств;</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>Знания:</b> причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<p><b>Навыки:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p><b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>Знания:</b> нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p>

	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	<b>Навыки:</b> регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		<b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		<b>Знания:</b> правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	<b>Навыки:</b> организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		<b>Умения:</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		<b>Знания:</b> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	<b>Навыки:</b> оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
		<b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		<b>Знания:</b> объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	<b>Навыки:</b> планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
		<b>Умения:</b> организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда,

		определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
		<b>Знания:</b> основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	<b>Навыки:</b> подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		<b>Умения:</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		<b>Знания:</b> основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	<b>Навыки:</b> контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		<b>Умения:</b> принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
		<b>Знания:</b> факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;

	<p>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</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;</p>
<p>Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</p>	<p>ДК 6.1 Изготавливать простые детали на металлорежущих станках</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок и простых деталей с заданной точностью; настройки и наладки универсального станка; выполнения технологических операций: точения, фрезерования, шлифования, обработки отверстий и нарезания резьбы; заточки простых резцов и сверл, контроля качества заточки; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных станков в соответствии с технической документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте; визуального определения дефектов обработанных поверхностей; контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, отверстий простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов; контроля резьб и шероховатости обработанных поверхностей в соответствии с технологической документацией</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, сверла и зенкера, метчики и плашки, шлифовальные круги; определять степень износа режущих инструментов, шлифовальных кругов; производить настройку универсальных станков для обработки поверхностей, отверстий и нарезания резьбы в соответствии с технологической картой; устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали; выполнять обработку поверхностей заготовок простых деталей, обработку отверстий, шлифование</p>

		<p>поверхностей простых деталей и нарезание резьбы с заданной точностью на универсальных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках; затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; контролировать геометрические параметры резцов и сверл; проверять исправность и работоспособность станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; выполнять работы на универсальном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству; выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт, система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации; устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных станках; приемы и правила установки режущих инструментов на станках; теория резания; критерии износа режущих инструментов, шлифовальных кругов; устройство и правила использования универсальных станков; последовательность и содержание настройки универсальных станков; правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали; органы управления универсальными станками; способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках; способы и приемы обработки конусных поверхностей; способы и приемы фрезерования поверхностей</p>
--	--	--

		<p>заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках; способы и приемы центровки и обработки отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству в простых деталях; способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках; способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству; назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей; основные виды брака, его причины и способы предупреждения и устранения; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках; геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; устройство, правила использования и органы управления токарно-шлифовальных станков; способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл; виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл; способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных станков; состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении станочных работ; виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения</p>
	<p>ДК 6.2 Изготавливать детали различной сложности на металлорежущих станках</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок простых деталей и деталей средней сложности, зубьев деталей зубчатых передач с заданной точностью; настройки и наладки универсального станка; выполнения технологических операций: точения, фрезерования, фрезерования зубьев, шлифования, обработки отверстий и нарезания резьбы; заточки простых резцов и сверл, контроля качества заточки; проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных станков в соответствии с технической</p>

		<p>документацией; поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте; визуального определения дефектов обработанных поверхностей; контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, отверстий простых деталей и деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству, сложных деталей с точностью по 12-14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов; контроля резьб и шероховатости обработанных поверхностей в соответствии с технологической документацией</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>читать и применять техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству; выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, сверла и зенкера, метчики и плашки, шлифовальные круги; определять степень износа режущих инструментов, шлифовальных кругов; производить настройку универсальных станков для обработки поверхностей, отверстий и нарезания резьбы в соответствии с технологической картой; устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали; выполнять обработку поверхностей заготовок простых деталей, обработку отверстий, шлифование поверхностей простых деталей и нарезание резьбы с заданной точностью на универсальных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом; применять смазочно-охлаждающие жидкости; выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках; затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом; контролировать геометрические параметры резцов и сверл; проверять исправность и работоспособность станков; выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных станков; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; выполнять работы на универсальном станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности; определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей и отверстий, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству; выполнять измерения простых деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией; выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб; выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб; выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности; определять шероховатость обработанных поверхностей</p>

		<p><b>Знания:</b></p> <p>машиностроительное черчение; правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт); система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации; устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных станках; порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов; конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных станках; приемы и правила установки режущих инструментов на станках; теория резания; критерии износа режущих инструментов, шлифовальных кругов; устройство и правила использования универсальных станков; последовательность и содержание настройки универсальных станков; правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали; органы управления универсальными станками; способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей и деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложных деталей – по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках; способы и приемы обработки конусных поверхностей; способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей и деталей средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложных деталей по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках; способы и приемы центровки и обработки отверстий с точностью размеров по 7-14-му качеству в деталях различной сложности; способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках деталей различной сложности на универсальных токарных станках; способы и приемы шлифования поверхностей деталей различной сложности с точностью размеров по 7-14-му качеству; назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей; основные виды брака, его причины и способы предупреждения и устранения; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ на универсальных станках; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных станках; геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала; устройство, правила использования и органы управления точишно-шлифовальных станков; способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл; виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл; способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл; порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков; состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных станков; состав работ по техническому</p>
--	--	---

		<p>обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте станочника; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении станочных работ; виды дефектов обработанных поверхностей; способы определения дефектов поверхности; виды и области применения контрольно-измерительных приборов; способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей; устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм; виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения деталей различной сложности с точностью размеров по 7-14-му качеству; приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения крепежных наружных и внутренних резьб; способы определения шероховатости поверхностей; порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения</p>
<p>Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</p>	<p>ДК 7.1 Изготавливать простые детали на станках с ЧПУ</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>анализа технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ и простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ; проверки технологической оснастки для изготовления простых деталей на универсальном станке с ЧПУ; установки заготовки простой детали в приспособление универсального станка с ЧПУ; запуска универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали; запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали; контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на универсальном станке с ЧПУ; контроля процесса изготовления простой детали на универсальном станке с ЧПУ; визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ; контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по 12-14-му качеству; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; контроля шероховатости поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ; устанавливать заготовку простой детали в приспособление универсального станка с ЧПУ; контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали в универсальном приспособлении на универсальном станке с ЧПУ; проверять надежность закрепления заготовки простой детали в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления; запускать универсальный станок с ЧПУ; читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на универсальном станке с ЧПУ; запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали на универсальном станке с</p>

		<p>ЧПУ; выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном станке с ЧПУ; контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали на универсальном станке с ЧПУ; контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали на универсальном станке с ЧПУ; проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального станка с ЧПУ; выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го квалитета; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности; контролировать шероховатость поверхностей простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами; проверять соответствие измеренных параметров простой детали, изготовленной на универсальном станке с ЧПУ, чертежу</p>
	<p>ДК 7.2 Изготавливать детали различной сложности на станках с ЧПУ</p>	<p><b>Знания:</b>  правила чтения технологической и конструкторской документации; обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости; виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности; машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p> <p><b>Навыки:</b>  анализа технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; подготовки технологической оснастки для изготовления деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; установки заготовки детали средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; запуска токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного</p>

		<p>обрабатывающего центра с ЧПУ; запуска управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности; контроля работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности; контроля процесса изготовления деталей средней сложности; визуального определения дефектов обработанных поверхностей деталей средней сложности; контроля линейных размеров деталей средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, до 8-го квалитета; контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности; контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3; контроля угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности, изготовленной на станке с ЧПУ, до 9-й степени точности</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; анализировать схемы базирования заготовки для изготовления деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; устанавливать заготовку для изготовления деталей различной сложности в приспособление токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; контролировать базирование и закрепление заготовки деталей различной сложности в универсальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; проверять надежность закрепления заготовки деталей различной сложности в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; запускать токарный станок с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с устройства ЧПУ; запускать управляющую программу для обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с устройства ЧПУ; выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; выбирать управляющую</p>

		<p>программу из памяти устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра; читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; выполнять процесс обработки заготовки детали различной сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали различной сложности по экрану устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра; контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления деталей различной сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра; выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали различной сложности, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой или сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали различной сложности с точностью до 8-го квалитета; применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности по параметру Ra 3,2...6,3; применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности до 9-й степени точности; применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности с точностью до 9-й степени точности; проверять соответствие измеренных параметров детали различной сложности чертежу</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила чтения технической документации и конструкторской документации; обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей, технологических баз;</p>
--	--	--

		<p>классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления деталей различной сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и обрабатывающих центрах с ЧПУ; основные механизмы и узлы станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, обрабатывающих центров с ЧПУ и принципы их работы; назначение органов управления станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и обрабатывающих центров с ЧПУ; правила ухода за станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, обрабатывающим центром с ЧПУ и его технической эксплуатации; устройство и виды револьверных головок; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений; способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям; устройство и принцип работы однотипных токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой; устройство и принцип работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ; интерфейсы устройства ЧПУ; G-коды; основные команды управления; классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; назначение и правила применения режущих инструментов; требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями; систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости; виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности; правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности; машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p>
--	--	---

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видов деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений

				механосборочного производства	
				ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/03.4 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
	ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
					ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел

					<p>вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>
				<p>ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>
					<p>ТФ В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	40.013	<p>ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>
					<p>ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>

				<p>ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013	<p>ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>
				<p>ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа</p>	<p>ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа</p>

				тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
					ТФ В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
	ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
					ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
					ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства

			40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
					ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/03.4 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
					ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

		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	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/03.4 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САPP-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.077	ОТФ В Текущий ремонт простого оборудования	ТФ В/01.3 Дефектация механизмов простого оборудования	
		40.159	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства	
				ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства	
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.225	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/03.5 Организация unplanned ремонтов простого технологического оборудования механосборочного производства	

		ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	40.225	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/04.5 Методическое обеспечение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	40.225	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.5 Организационное обеспечение плановых ремонтов технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	40.225	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.5 Проведение точностных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства
			40.156	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства  ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства

ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		40.159	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства

					ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		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	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
			40.031		ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
				ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
					ТФ А/03.4 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САPP-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
ВД по запросу работодателя	ВД 06 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ДК 6.1 Изготавливать простые детали на металлорежущих станках	40.092	ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му	ТФ А/01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по

				<p>квалитету и с точностью размеров до 9-11-го квалитета на шлифовальных станках</p>	<p>12-14-му квалитету на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)</p>
					<p>ТФ А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му квалитету на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках</p>
					<p>ТФ А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му квалитету на глубину до пяти диаметров</p>
					<p>ТФ А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой</p>
					<p>ТФ А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го квалитета</p>
					<p>ТФ А/06.2 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му квалитету</p>

		<p>ДК 6.2 Изготавливать детали различной сложности на металлорежущих станках</p>		<p>ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>ТФ В/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му качеству (включая конические поверхности)</p> <p>ТФ В/02.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству</p> <p>ТФ В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений</p> <p>ТФ В/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству (включая радиусные поверхности, однозаходные резьбы и</p>
--	--	--	--	--	---

					спирали) на горизонтальных, вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках
					ТФ В/05.3 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8- 11-му качеству
					ТФ В/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству
					ТФ В/07.3 Сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров
					ТФ В/08.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками
					ТФ В/09.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11-й степени точности

					ТФ В/10.3 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству
					ТФ В/11.3 Шлифование деталей средней сложности с точностью размеров по 9-11-му качеству
					ТФ В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 квалитетам
					ТФ В/13.3 Контроль качества поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству
				ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей	ТФ С/01.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках
					ТФ С/02.3 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му

				<p>средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>калиту на универсальных токарных станках</p>
					<p>ТФ С/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках</p>
					<p>ТФ С/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству</p>
					<p>ТФ С/05.3 Сверление, рассверливание, развертывание и растачивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству</p>
					<p>ТФ С/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8-11-му качеству</p>
					<p>ТФ С/07.3 Нарезание и накатка двухзаходных резьб</p>
					<p>ТФ С/08.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек</p>

					9-й степени точности
					ТФ С/09.3 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству
					ТФ С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству
					ТФ С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству
					ТФ С/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му качеству, зубчатых реек 9-й степени точности
					ТФ С/13.3 Контроль отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству
					ТФ С/14.3 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству,

					зуборезного инструмента с 7-й степени точности
ВД 07 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ДК 7.1 Изготавливать простые детали на станках с ЧПУ	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	
				ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	
				ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	
				ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	
				ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	

		<p>ДК 7.2 Изготавливать детали различной сложности на станках с ЧПУ</p>		<p>ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
				<p>ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>	<p>ТФ С/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
					<p>ТФ D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>
					<p>ТФ D/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p>







## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
													1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>ОО</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>		<b>1476</b>	<b>0</b>	<b>1372</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>59</b>	<b>1476</b>	<b>0</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОУД	<b>Обязательные учебные дисциплины</b>		<b>1374</b>	<b>0</b>	<b>1305</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>56</b>	<b>1374</b>	<b>0</b>	<b>580</b>	<b>794</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОУД.01	Русский язык	Э	72		64					2	6	72	72							
ОУД.02	Литература	ДЗ	105		102						3	105	34	71						
ОУД.03	Математика	Э, Э	240		225				5	10	240		72	168						
ОУД.04	Иностранный язык	Др, ДЗ	82		79					3	82		34	48						
ОУД.05	Информатика	Др, Э	111		102				2	7	111		34	77						
ОУД.06	Физика	Э, Э	172		156				4	12	172		72	100						
ОУД.07	Химия	Др, ДЗ	80		78					2	80		32	48						
ОУД.08	Биология	Др, ДЗ	80		78					2	80		32	48						
ОУД.09	История	Др, ДЗ	128		125					3	128		34	94						
ОУД.10	Обществознание	Др, ДЗ	78		76					2	78		32	46						
ОУД.11	География	ДЗ	66		64					2	66		66							
ОУД.12	Физическая культура	З, ДЗ	80		78					2	80		34	46						
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	Др, ДЗ	80		78					2	80		32	48						
<b>ДУД</b>	<b>Дополнительные учебные дисциплины</b>		<b>56</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ДУД.01	Основы профессиональной деятельности	Др, З	56		22		32			2	56		32	24						
<b>КВ</b>	<b>Курсы по выбору</b>		<b>46</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
КВ.01	Физика и техника	З	46		45					1	46			46						
КВ.02	Прикладная механика	З	46		45					1	46			46						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>																			
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>		<b>707</b>	<b>308</b>	<b>652</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>522</b>	<b>185</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>139</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>208</b>	<b>142</b>
СГ.01	История России	ДЗ	59	14	53			4		2	59					59				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Др,ДЗ	178	158	158			10		10	178				30	40	26	33	30	19
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ,ДЗ	68	18	62			2		4	68								30	38
СГ.04	Физическая культура	З,ДЗ	180	36	168					12	180				30	40	26	34	30	20
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	37	18	34			2		1	37									37
СГ.06	Основы экологии машиностроения	З	44	12	42					2		44							44	
СГ.07	Основы финансовой грамотности	З	44	16	42					2		44							44	
СГ.08	Основы права и предпринимательства	З	58	24	55					3		58							30	28
СГ.09	Русский язык и культура речи	З	39	12	38					1		39								
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>923</b>	<b>438</b>	<b>813</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>636</b>	<b>287</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>416</b>	<b>258</b>	<b>116</b>	<b>133</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ	86	56	78			6		2	86				86					
ОП.02	Техническая механика	Э	92	42	78			6	2	6	92				92					
ОП.03	Материаловедение	ДЗ	58	20	52			4		2	58				58					
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	64	20	52			4	2	6	64				64					
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	ДЗ,ДЗ	72	32	62			6		4	72						38	34		
ОП.06	Технология машиностроения	Др,ДЗ	124	56	110			8		6	124				58	40	26			
ОП.07	Охрана труда	ДЗ	58	20	52			4		2	58				58					
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	Э	82	52	70			6	2	4	82					82				
ОП.09	Компьютерная графика	З	58	36	57					1		58				58				
ОП.10	Цифровые технологии в профессиональной сфере	Др,ДЗ	92	48	82			6		4		92					26	66		
ОП.11	Технологическая оснастка	З,ДЗ	59	26	52			4		3		59					26	33		
ОП.12	Основы электротехники	Др	39	20	34			4		1		39				39				
ОП.13	Основы гидравлики и пневматических систем	З	39	10	34			4		1		39				39				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>		256	146	154	72	0	12	6	12	256	0	0	0	0	0	0	0	156	100
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Э, Э*	178	74	154			12	4	8	178								120	58
УП.04.01	Учебная практика	Др	36	36		36					36									36
ПП.04.01	Производственная практика	Др	36	36		36					36									36
	Экзамен по модулю	Э*	6						2	4	6									6
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>		256	160	126	72	30	9	7	12	256	0	0	0	0	0	0	0	92	164
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	Э, КР, Э*	178	88	126		30	9	5	8	178								92	86
ПП.05.01	Производственная практика	Др	72	72		72					72									72
	Экзамен по модулю	Э*	6						2	4	6									6
<b>ПМ.06*</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</b>		442	274	208	216	0	0	3	15	0	442	0	0	136	306	0	0	0	0
МДК.06.01*	Обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках	Э, Э	220	58	208				3	9		220			64	156				
УП.06.01*	Учебная практика	Др	72	72		72						72			72					
ПП.06.01*	Производственная практика	Др	144	144		144						144					144			
	Квалификационный экзамен	Э <sub>к</sub>	6							6		6					6			
<b>ПМ.07*</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</b>		320	210	160	144	0	0	2	14	0	320	0	0	0	0	176	144	0	0
МДК.07.01*	Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением	Э, ДЗ	170	66	160				2	8		170					104	66		
УП.07.01*	Учебная практика	Др	72	72		72						72					72			
ПП.07.01*	Производственная практика	Др	72	72		72						72						72		

	Квалификационный экзамен	Э	6							6		6						6		
ПД.01	Производственная практика (преддипломная)	Др	108	108		108					108									108
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216	216							216									216
<b>Итого:</b>			<b>5940</b>	<b>2678</b>	<b>4137</b>	<b>1008</b>	<b>132</b>	<b>159</b>	<b>53</b>	<b>235</b>	<b>4500</b>	<b>1440</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>612</b>	<b>825</b>	<b>612</b>	<b>900</b>	<b>612</b>	<b>864</b>

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1	СГ.06 Основы экологии машиностроения	44	ФГОС	Формирование ОК 07
2	СГ.07 Основы финансовой грамотности	44	ФГОС	Формирование ОК 03
3	СГ.08 Основы права и предпринимательства	58	ФГОС, ОП-П/работодатель	формирование ОК.03, расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
4	СГ.09 Русский язык и культура речи	39	ФГОС	Формирование ОК 05
5	ОП.09 <sub>ц</sub> Компьютерная графика	58	ЦОМ/проект, работодатель	п.3.4 ФГОС СПО, расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
6	ОП.10 <sub>ц</sub> Цифровые технологии в профессиональной сфере	92	ЦОМ/проект, работодатель	п.3.4 ФГОС СПО, расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
7	ОП.11 Технологическая оснастка	59	ФГОС	Углубление ПК 1.4 в части проектирования технологической оснастки
8	ОП.12 Основы электротехники	39	ФГОС	Углубление ПК 4.1 в части диагностирования неполадок технологического оборудования

9	ОП.13 Основы гидравлики и пневматических систем	39	ФГОС	Углубление ПК 4.1 в части диагностирования неполадок технологического оборудования
10	МДК.01.01* Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	124	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
11	МДК.01.03 Проектирование и изготовление режущего инструмента	82	ФГОС	Углубление ПК 1.4 в части проектирования режущего инструмента
12	ПМ.06* Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	442	ОП-П/работодатель	введение дополнительных видов профессиональной деятельности по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
13	ПМ.07* Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	320	ОП-П/работодатель	введение дополнительных видов профессиональной деятельности по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
<b>Итого</b>		<b>1440</b>		-

### 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии сформирован исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	ПП.01.01 Производственная практика	108	6	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха

3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
4	Ознакомление с работой станков с числовым программным управлением	ПП.02.01 Производственная практика	108	6	Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
5	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
6	Ознакомление с работой сборочного цеха завода	ПП.03.01 Производственная практика	72	8	Механосборочный цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
7	Участие в работе механосборочного цеха				Механосборочный цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
8	Участие в работах по контролю, наладке и техническому обслуживанию промышленного оборудования	ПП.04.01 Производственная практика	36	8	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
9	Организация работ производственного участка	ПП.05.01 Производственная практика	72	8	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
10	Планирование работ производственного участка				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
11	Анализ процесса и результатов деятельности участка				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
12	Обеспечение безопасности труда на производственном участке				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
13	Ознакомление с работой оборудования				ПП.06.01* Производственная практика	144
14	Производственная работа на рабочем месте станочника				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
15	Ознакомление с работой оборудования с ЧПУ	ПП.07.01* Производственная практика	72	6	Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха
16	Производственная работа на рабочем месте оператора станков с ЧПУ				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха



## Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1476
2 курс	33	1188	14	504	19	684	2	72	1	36	1	36	6	216	2	72	4	144	-	-	11	1476
3 курс	28	1008	12	432	16	576	2	72	1	36	1	36	12	432	4	144	8	288	-	-	10	1512
4 курс	23	828	14	504	9	324	2	72	1	36	1	36	10	360	2	72	8	288	6	216	2	1476
Всего	123	4428	56	2016	67	2412	8	288	4	144	4	144	28	1008	8	288	20	720	6	216	34	5940

### **5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и/или дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2, 2а к ОПОП-П.

### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью рабочей программы воспитания Университета и представлены в Приложении 5.

### **5.7. Практическая подготовка**

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ПАО «Тюменские моторостроители», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности (самостоятельная работа);
- включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «Тюменские моторостроители» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

### **5.8. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Учебные аудитории:

- общеобразовательных дисциплин;
- физики;
- математических дисциплин;
- социально-гуманитарных дисциплин;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;
- технической механики;
- информатики и цифровых технологий;
- бережливого производства;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- материаловедения;
- технологии машиностроения;
- общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
- самостоятельной и воспитательной работы

Лаборатории:

- автоматизированного проектирования технологических процессов;
- информационных технологий в планировании производственных процессов;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов;
- программного управления станками с ЧПУ

Мастерские и зоны по видам работ:

- слесарная;
- токарная универсальная;
- фрезерная универсальная;
- токарный цех с ЧПУ;
- фрезерный цех с ЧПУ

Спортивный комплекс:

- спортивный зал

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

## **6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Реализация образовательной программы осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий посредством использования ресурсов электронной информационно-образовательной среды Университета. В частности, учебное, методическое и информационное обеспечение учебного процесса, обеспечивающее эффективную работу обучающихся по всем видам занятий, осуществляется в Системе поддержки учебного процесса EDUCON ([www.educon2.tyuiu.ru](http://www.educon2.tyuiu.ru)).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной

деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

#### Сведения о лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Ожогина Татьяна Александровна	ООО Завод "Строймаш"	начальник конструкторско-технологического отдела	51 год
2	Иванов Евгений Константинович	АО «Транснефть – Сибирь»	инженер-конструктор первой категории	21 год
3	Баканова Екатерина Александровна	ПАО «Тюменские моторостроители»	Ведущий специалист группы технической подготовки и адаптации службы управления персоналом	6 лет

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных

образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».