

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 30.08.2024 10:31:02  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1



машиностроение



## 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 № 6 от 22.04 2024 г.)

Директор МПК ТИУ

  
В.В. Долгушин

Утверждено решением Ученого совета ТИУ  
(Протокол № 10 от 23.04 2024 г.)

И.о. ректора ТИУ

  
Ю.С. Клочков

Согласовано с предприятием-работодателем  
ПАО «Тюменские моторостроители»

Генеральный директор

  
С.А. Гуц

2024 год

Образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

ОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

**Организация – работодатель:** ПАО «Тюменские моторостроители»

**Организация – разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>3</b>
<i>1.1. Назначение образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Нормативные документы</i>	<i>3</i>
<i>1.3. Перечень сокращений</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>7</b>
<i>3.1. Области профессиональной деятельности выпускников</i>	<i>7</i>
<i>3.2. Профессиональные стандарты</i>	<i>8</i>
<i>3.3. Осваиваемые виды деятельности</i>	<i>14</i>
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>15</b>
<i>4.1. Общие компетенции</i>	<i>15</i>
<i>4.2. Профессиональные компетенции</i>	<i>18</i>
<i>4.3. Матрица компетенций выпускника</i>	<i>40</i>
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>61</b>
<i>5.1. Учебный план</i>	<i>61</i>
<i>5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы</i>	<i>64</i>
<i>5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)</i>	<i>65</i>
<i>5.4. Календарный учебный график</i>	<i>68</i>
<i>5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей</i>	<i>69</i>
<i>5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы</i>	<i>69</i>
<i>5.7. Практическая подготовка</i>	<i>69</i>
<i>5.8. Государственная итоговая аттестация</i>	<i>70</i>
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>70</b>
<i>6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы</i>	<i>70</i>
<i>6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий</i>	<i>71</i>
<i>6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы</i>	<i>71</i>
<i>6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы</i>	<i>72</i>

### **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

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-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).

ОП-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.

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

Реализация ОП-П осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2. Нормативные документы

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

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012, регистрационный № 24480);

Приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023 г., регистрационный № 74228);

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

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

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

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 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «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»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

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;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный

решением Ученого совета ТИУ от 20 февраля 2023 г., зарегистрирован 20 февраля 2023 г., № 2УМУ – 512/2023;

Порядок разработки образовательных программ среднего профессионального образования в соответствии с требованиями актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденный решением Ученого совета ТИУ от 27 мая 2021, зарегистрирован 27.05.2021, № 2УМУ – 426/2021;

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное решением Ученого совета ТИУ от 26 ноября 2020, зарегистрировано 26.11.2020, № 2УМУ-392/2020;

Положение о текущей и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденное решением Ученого совета ТИУ от 30 марта 2022, зарегистрировано 30.03.2022, №2УМУ – 448/2022;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы), утвержденный решением Ученого совета ТИУ от 22 декабря 2022, зарегистрировано 22.12.2022, №2УМУ – 501/2022;

Порядок планирования и организации самостоятельной работы в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО, утвержденный 5 августа 2020;

Положение о многопрофильном колледже.

### 1.3. Перечень сокращений

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования

ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОД – общеобразовательный цикл;

ОУД – общеобразовательные дисциплины;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

УП – учебная практика;

ПП – производственная практика;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

УМК – учебно-методический комплект;

ФОС – фонд оценочных средств.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>Машиностроение</i>
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	<p><i>40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н)</i></p> <p><i>40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением (Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 472н)</i></p> <p><i>40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н)</i></p> <p><i>40.200 Слесарь механосборочных работ (Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н)</i></p> <p><i>40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования (Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 755н)</i></p> <p><i>40.225 Специалист по эксплуатации и ремонту технологического оборудования механосборочного производства (Приказ Минтруда России от 28.06.2021 № 418н)</i></p> <p><i>40.159 Специалист по аддитивным технологиям (Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н)</i></p> <p><i>40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении (Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н)</i></p> <p><i>40.092 Станочник широкого профиля (Приказ Минтруда России от 09.07.2018 № 462н)</i></p>
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p><i>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</i></p> <p><i>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности</i></p> <p><i>Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</i></p> <p><i>Наличие I-II квалификационной группы по электробезопасности</i></p> <p><i>Лица мужского пола не моложе 18 лет (для опасных и вредных производств)</i></p>
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444</i>
Квалификация выпускника	<i>Техник-технолог</i>
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>Станочник широкого профиля</i> <i>Оператор станков с программным управлением</i>
Направленности	<i>нет</i>
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>3 года 10 месяцев</i>
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	<i>5940 часов</i>
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>3 года 10 месяцев</i>
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>5940 часов</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>4259</b>	<b>1709</b>
общеобразовательный цикл	1476	190
социально-гуманитарный цикл	539	191
общепрофессиональный цикл	598	272
профессиональный цикл	1718	1056
в т.ч. практика:	468	468
- учебная	144	144
- производственная	324	324
Вариативная часть образовательной программы	<b>1393</b>	<b>746</b>
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1240	676
<i>ОП.09<sub>ц</sub> Компьютерная графика</i>	56	22
<i>ОП.10<sub>ц</sub> Цифровые технологии в профессиональной сфере</i>	58	36
<i>ОП.11* Технологическая оснастка</i>	64	36
<i>ОП.12* Основы электротехники</i>	44	20
<i>ОП.13* Основы гидравлики и пневматических систем</i>	44	10
<i>ОП.14* Теория машин и механизмов</i>	60	20
<i>ОП.15* Правовое обеспечение профессиональной деятельности</i>	72	20
<i>ПМ.06* Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</i>	454	256
<i>ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	388	256
Производственная практика (преддипломная)	<b>72</b>	<b>72</b>
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	<b>216</b>	
Всего	<b>5940</b>	<b>2455</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 станочных приспособлений
				ТФ А/02.4 Проектирование отдельных 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
			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
3	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
4	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
5	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
6	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
7	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, 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	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 размеров по 12-14-му качеству
				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

			<p>выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>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 трапецидальной 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 размеров по 9-11-му качеству</p>
				<p>ТФ В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11-му качеству</p>
				<p>ТФ В/13.3 Контроль качества поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству</p>

			<p>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</p>	<p>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</p> <p>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</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 9-й степени точности</p> <p>ТФ С/09.3 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству</p> <p>ТФ С/10.3 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству</p> <p>ТФ С/11.3 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству</p> <p>ТФ С/12.3</p>
--	--	--	---	---

				<p>Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-10-му квалитетам, зубчатых реек 9-й степени точности</p> <p>ТФ С/13.3 Контроль отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету</p> <p>ТФ С/14.3 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, зуборезного инструмента с 7-й степени точности</p>
7	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 431н	<p>ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ</p> <p>ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ</p>
			<p>ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</p> <p>ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке 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>ТФ С/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном</p>

				станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	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
				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

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	<i>ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	<i>ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>
<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>	<i>ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>
<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>	<i>ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>
<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i>	<i>ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i>
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
<i>Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</i>	<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</i>
<i>Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	<i>ПМ.07 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</i>

## 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	<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
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<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		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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
		<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
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	<b>Умения:</b>
		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
		<b>Знания:</b>
		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		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		особенности социального и культурного контекста
правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в	<b>Умения:</b>
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
значимость профессиональной деятельности по специальности		

	том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
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;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>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</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>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</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>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</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>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</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали</p> <p><b>Знания:</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность</p>
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<p><b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p> <p><b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования</p> <p><b>Знания:</b> виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения</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> выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали</p> <p><b>Знания:</b> методику проектирования технологического процесса изготовления детали; типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p>

		виды обработки резания; элементы технологической операции
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	<b>Навыки:</b> наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом
		<b>Умения:</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
		<b>Знания:</b> физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; правила выбора технологических баз; виды режущих инструментов; технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b> подбор режимов обработки; расчет режимов резания
		<b>Умения:</b> рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; определять параметры шероховатости поверхности; определять допуски размеров и форм
		<b>Знания:</b> методику расчета режимов резания; структуру штучного времени
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b> оформления технологической документации; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
		<b>Умения:</b> оформлять технологическую документацию; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
		<b>Знания:</b> назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении
Разработка и внедрение управляющих программ	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для	<b>Навыки:</b> разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на

изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	технологического оборудования	металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; создания управляющей программы вручную
		<p><b>Умения:</b> определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования</p>
		<p><b>Знания:</b> назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы теории обработки металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования; назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации</p>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b> выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p>	

		<p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; программирования в САМ системе; верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p> <p><b>Умения:</b>  особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;  рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки  устанавливать технологическую последовательность режимов резания;  рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;  обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;  читать технологическую документацию</p> <p><b>Знания:</b>  последовательность технологического процесса обрабатываемого центра с ЧПУ;  правила по охране труда;  основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;  техническое черчение и основы инженерной графики;  состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;  требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;  основы цифрового производства;  интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;  основы материаловедения;  классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;  способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;  системы графического программирования;  методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем  технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;  классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p>
--	--	--

	<p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования</p> <p><b>Навыки:</b> изменения параметров стойки ЧПУ станка; выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; наладки и управления станком с ЧПУ</p> <p><b>Умения:</b> корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> структуру системы управления станка; компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</p>
<p>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p><b>Навыки:</b> использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ</p> <p><b>Умения:</b> определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; проектировать технологические операции; разрабатывать технологический процесс сборки изделий; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p>

		определять последовательность сборки узлов и деталей
		<p><b>Знания:</b>  технологические формы, виды и методы сборки;  принципы организации и виды сборочного производства;  этапы проектирования процесса сборки;  комплектование деталей и сборочных единиц;  последовательность выполнения процесса сборки;  виды соединений в конструкциях изделий;  подготовка деталей к сборке;  типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;  оборудование и инструменты для сборочных работ;  процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;  технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;  методы контроля качества выполнения сборки узлов;  требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;  требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;  назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;  основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	<p><b>Навыки:</b>  подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;  применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p><b>Умения:</b>  выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;  применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p> <p><b>Знания:</b>  назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;  технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;  конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;  основы металловедения и материаловедения;  применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с	<p><b>Навыки:</b>  оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p>



	<p>применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выполнять сборочные чертежи и детализовки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные этапы сборки;</p> <p>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</p> <p>основы инженерной графики;</p> <p>этапы сборки узлов и деталей;</p> <p>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</p> <p>порядок проектирования технологических схем сборки;</p> <p>виды технологической документации сборки;</p> <p>правила разработки технологического процесса сборки;</p> <p>виды и методы соединения сборки;</p> <p>порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;</p> <p>пакеты прикладных программ</p>
--	--	--

	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	<p><b>Навыки:</b> участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства</p> <p><b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий</p> <p><b>Знания:</b> технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; принципы организации и виды сборочного производства; подготовка деталей к сборке;  типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</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> проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации</p> <p><b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; выбирать контроля сборки изделий; анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый</p> <p><b>Знания:</b> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; виды брака и способы его предупреждения</p>

	<p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки</p> <p><b>Знания:</b> основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъёма деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
<p>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b> наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p><b>Знания:</b> основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости</p>
	<p>ПК 4.2. Организовывать работы по</p>	<p><b>Навыки:</b></p>

	устранению неполадок, отказов	<p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;  постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p> <p><b>Умения:</b>  организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;  выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;  выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;  выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам</p> <p><b>Знания:</b>  способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;  правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;  способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p>
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	<p><b>Навыки:</b>  доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;  оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p> <p><b>Умения:</b>  оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;  рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p><b>Знания:</b>  техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;  карты контроля и контрольных операций;  объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;  основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	<p><b>Навыки:</b>  выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;  организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем</p> <p><b>Умения:</b>  рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;  выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного</p>

		<p>оборудования; применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию</p>		<p><b>Знания:</b> программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>
		<p><b>Навыки:</b> определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
		<p><b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p><b>Знания:</b> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	<b>Навыки:</b> нормирования труда работников; участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения
		<b>Умения:</b> формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
		<b>Знания:</b> организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	<b>Навыки:</b> определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения
		<b>Умения:</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		<b>Знания:</b> правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	<b>Навыки:</b> проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества	
	<b>Умения:</b> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	

		<p>выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый</p>
	<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>Знания:</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения</p> <p><b>Навыки:</b> участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> <p><b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; рассчитывать нормы времени; определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; рассчитывать нормы времени</p> <p><b>Знания:</b> принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения и устранения; стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p>

<p>Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</p>	<p>ПК 6.1 Изготавливать простые детали на металлорежущих станках</p>	<p><b>навыки:</b> 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> 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 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> 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 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 точильно-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</p>
--	--	---

		<p>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>ПК 6.2 Изготавливать детали различной сложности на металлорежущих станках</p>	<p><b>навыки:</b> 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 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> 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</p>

		<p>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> 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</p>
--	--	--

		<p>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 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>ПК 7.1 Изготавливать простые детали на станках с ЧПУ</p>	<p><b>навыки:</b> 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> 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;</p>

		<p>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 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>ПК 7.2 Изготавливать детали различной средней 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</p>

		<p>ЧПУ; запуска токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного 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 качества; 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> 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 программу из памяти устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-</p>
--	--	--

		<p>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> 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; 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</p>
--	--	--

		<p>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, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам 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	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов

				технологической оснастки механосборочного производства	станочных приспособлений
				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 вручную 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 вращения на универсальных токарных 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
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем 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 вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

				<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 2.3. 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>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</p>	<p>ТФ В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления</p>

				простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	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
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	ТФ В/02.5 Проектирование простых сборочных приспособлений	

				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	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных

		технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		изделий	изделий, их деталей, узлов и механизмов
		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 - САРР-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
		40.225	ОТФ А Техническое сопровождение эксплуатации и ремонта простого технологического	ТФ А/03.5 Организация unplanned ремонтов простого технологического оборудования механосборочного	

				оборудования механосборочного производства	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 простого 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
					ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
			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/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 по запросу работодателя	ВД 06 Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля	ПК 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>ПК 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 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	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

				<p>точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>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 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
ВД 07 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 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>ПК 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>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>ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</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	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
<b>ОД</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>		<b>1476</b>	<b>190</b>	<b>1385</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>1466</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>
<b>ОУД</b>	<b>Обязательные учебные дисциплины</b>		<b>1374</b>	<b>130</b>	<b>1318</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>1364</b>	<b>0</b>	<b>588</b>	<b>786</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОУД.01	Русский язык	Э	76	10	70				6	76		76							
ОУД.02	Литература	Др, ДЗ	108	10	104				4	108		32	76						
ОУД.03	Математика	Э, Э	250	10	240				10	240		80	170						
ОУД.04	Иностранный язык	ДЗ	78	10	76				2	78		32	46						
ОУД.05	Информатика	Др, Э	108	10	100				8	108		32	76						
ОУД.06	Физика	ДЗ, Э	172	10	164				8	172		40	132						
ОУД.07	Химия	Др, ДЗ	88	10	84				4	88		32	56						
ОУД.08	Биология	ДЗ	72	16	70				2	72		72							
ОУД.09	История	ДЗ	126	4	124				2	126		32	94						
ОУД.10	Обществознание	ДЗ	78	10	76				2	78		32	46						
ОУД.11	География	ДЗ	72	10	70				2	72		72							
ОУД.12	Физическая культура	ДЗ, ДЗ	78	10	74				4	78		32	46						
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	10	66				2	68		24	44						
<b>ДУД</b>	<b>Дополнительные учебные дисциплины</b>		<b>56</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>56</b>		<b>24</b>	<b>32</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	56	40	22		32		2	56		24	32						
<b>КВ</b>	<b>Курсы по выбору</b>	<b>ДЗ</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>46</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	Основы финансовой грамотности	ДЗ	46	20	45				1	46			46						
КВ.02	Основы предпринимательской деятельности	ДЗ	46	20	45				1	46			46						
<b>ПП</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>																		
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>		<b>645</b>	<b>245</b>	<b>568</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>29</b>	<b>539</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>120</b>	<b>88</b>
СГ.01	История России	ДЗ	68	6	60			6	2	68				28	40				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	З(2), ДЗ(2)	174	120	154			12	8	174				28	38	24	32	30	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	75	27	67			6	2	75				16	59				
СГ.04	Физическая культура	З(3), ДЗ(3)	186	38	163			12	11	186				28	38	36	32	30	22
СГ.05	Основы бережливого производства	З, Э	104	32	89			10	5	36	68							60	44
СГ.06	Русский язык и культура речи	З	38	22	35			2	1		38				38				
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>996</b>	<b>436</b>	<b>884</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>598</b>	<b>398</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>320</b>	<b>323</b>	<b>126</b>	<b>136</b>	<b>30</b>	<b>42</b>
ОП.01	Инженерная графика	Э	78	40	68			6	4	78				78					
ОП.02	Техническая механика	Э	112	46	101			8	3	112				30	44				
ОП.03	Материаловедение	Э	50	20	42			4	4	50				50					
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	66	24	60			4	2	66				28	38				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	Э	78	40	68			6	4	78						78			
ОП.06	Технология машиностроения	Э	100	56	88			8	4	100					57	24	38		
ОП.07	Охрана труда	ДЗ	40	14	34			4	2	40					40				
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	Э	74	32	65			6	3	74				30	44				
ОП.09 <sub>ц</sub>	Компьютерная графика	З	56	22	51			4	1		56			16	40				
ОП.10 <sub>ц</sub>	Цифровые технологии в профессиональной сфере	ДЗ	58	36	52			4	2		58					24	34		
ОП.11*	Технологическая оснастка	ДЗ	64	36	58			4	2		64							64	
ОП.12*	Основы электротехники	З	44	20	39			4	1		44			44					
ОП.13*	Основы гидравлики и пневматических систем	З	44	10	39			4	1		44			44					
ОП.14*	Теория машин и механизмов	ДЗ	60	20	55			4	1		60				60				
ОП.15*	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	З	72	20	64			6	2		72							30	42
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>2535</b>	<b>1584</b>	<b>1427</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>68</b>	<b>1718</b>	<b>889</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>192</b>	<b>328</b>	<b>426</b>	<b>700</b>	<b>462</b>	<b>518</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>		<b>497</b>	<b>326</b>	<b>340</b>	<b>108</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>450</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>66</b>	<b>168</b>	<b>282</b>		
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	ДЗ, Э,КП	210	128	186		24	20	4	210						78	132		
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		126	74	112		16	10	4	126							54	72	
МДК.01.03	Проектирование и изготовление режущего инструмента	Э	47	16	40			4	3		47				66				
УП.01.01	Учебная практика	Др	36	36		36				36							36		
ПП.01.01	Производственная практика	Др	72	72		72				72								72	
	Экзамен по модулю	Э	6		2				4	6								6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>		<b>288</b>	<b>198</b>	<b>158</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	ДЗ(2)	174	90	156			14	4	174						48	126		
УП.02.01	Учебная практика	Др	36	36		36				36						36			
ПП.02.01	Производственная практика	Др	72	72		72				72							72		
	Экзамен по модулю	Э	6		2				4	6							6		
<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>		<b>325</b>	<b>212</b>	<b>190</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>325</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>184</b>	<b>141</b>
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ДЗ, КП, Э	212	104	189		30	18	5	212								148	64
УП.03.01	Учебная практика	Др	36	36		36				36								36	
ПП.03.01	Производственная практика	Др	72	72		72				72									72
	Экзамен по модулю	Э	5		1				4	5									5
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания машиностроительного производства</b>		<b>317</b>	<b>198</b>	<b>182</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>317</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>156</b>	<b>161</b>
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	ДЗ, Э	204	90	181			18	5	204								120	84
УП.04.01	Учебная практика	Др	36	36		36				36								36	
ПП.04.01	Производственная практика	Др	72	72		72				72									72
	Экзамен по модулю	Э	5		1				4	5									5
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>		<b>266</b>	<b>138</b>	<b>200</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>144</b>
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	Э, ДЗ, КР	225	102	199		30	20	6	225								122	103
ПП.05.01	Производственная практика	Др	36	36		36				36									36
	Экзамен по модулю	Э	5		1				4	5									5
<b>ПМ.06*</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</b>		<b>454</b>	<b>256</b>	<b>209</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>454</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>192</b>	<b>262</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
МДК.06.01*	Обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках	ДЗ, Э	234	40	209			20	5		234			120	114				
УП.06.01*	Учебная практика	Др	72	72		72					72			72					
ПП.06.01*	Производственная практика	Др	144	144		144					144				144				
	Квалификационный экзамен	Эк	4						4		4				4				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ПМ.07*	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</b>		388	256	148	216	0	16	8	0	388	0	0	0	0	174	214	0	0
МДК.07.01*	Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением	ДЗ(2)	168	40	148			16	4		168					102	66		
УП.07.01*	Учебная практика	Др	72	72		72					72					72			
ПП.07.01*	Производственная практика	Др	144	144		144					144						144		
	Квалификационный экзамен	Эк	4						4		4						4		
ППд.01	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	Др	72	72		72				72									72
ГИА.00	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		216																216
<b>Итого:</b>			<b>5940</b>	<b>2455</b>	<b>5452</b>	<b>972</b>	<b>132</b>	<b>264</b>	<b>192</b>	<b>4259</b>	<b>1393</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>612</b>	<b>864</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	<i>СГ.05 Основы бережливого производства</i>	68		расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
2	<i>СГ.06 Русский язык и культура речи</i>	38		Формирование ОК.05 ФГОС СПО
3	МДК.01.03 Проектирование и изготовление режущего инструмента	47	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
4	<i>ОП.09<sub>ц</sub> Компьютерная графика</i>	56	ЦОМ/проект	п.3.4 ФГОС СПО
5	<i>ОП.10<sub>ц</sub> Цифровые технологии в профессиональной сфере</i>	58	ЦОМ/проект	п.3.4 ФГОС СПО
6	<i>ОП.11* Технологическая оснастка</i>	64	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
7	<i>ОП.12* Основы электротехники</i>	44	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
8	<i>ОП.13* Основы гидравлики и пневматических систем</i>	44	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»

9	<i>ОП.14* Теория машин и механизмов</i>	60	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
10	<i>ОП.15* Правовое обеспечение профессиональной деятельности</i>	72	ОП-П/работодатель	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
11	<i>ПМ.06* Выполнение работ по профессии рабочего 18809 Станочник широкого профиля</i>	454	ОП-П/работодатель	введение дополнительных видов профессиональной деятельности по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
12	<i>ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	388	ОП-П/работодатель	введение дополнительных видов профессиональной деятельности по запросу работодателя ПАО «Тюменские моторостроители»
<b>Итого</b>		<b>1393</b>		-

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

№ 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	Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей	ПП.01.01 Производственная практика	72	6	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
2	Выбор метода получения заготовок и схемы их базирования				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
3	Составление маршрутов изготовления деталей и проектирование технологических операции				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
4	Ознакомление с работой станков с числовым программным управлением	ПП.02.01 Производственная практика	72	6	Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)

5	Разработка и внедрение управляющих программы обработки деталей				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
6	Ознакомление с работой сборочного цеха завода	ПП.03.01 Производственная практика	72	8	Механосборочный цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
7	Участие в работе механосборочного цеха				Механосборочный цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
8	Участие в работах по контролю, наладке и техническому обслуживанию промышленного оборудования	ПП.04.01 Производственная практика	72	8	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
9	Организация работ производственного участка	ПП.05.01 Производственная практика	36	8	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
10	Планирование работ производственного участка				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
11	Анализ процесса и результатов деятельности участка				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
12	Обеспечение безопасности труда на производственном участке				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника 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 (заместитель начальника цеха)			

15	Ознакомление с работой оборудования с ЧПУ	ПП.07.01* Производственная практика	144	6	Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
16	Производственная работа на рабочем месте оператора станков с ЧПУ				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
17	Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей	ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)	72	8	Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
18	Выбор метода получения заготовок и схемы их базирования				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
19	Составление маршрутов изготовления деталей и проектировать технологические операции				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
20	Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей				Цех станков с числовым программным управлением ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)
21	Анализ процесса и результатов деятельности подразделения				Механообрабатывающий цех ПАО «Тюменские моторостроители»	Начальник цеха (заместитель начальника цеха)



## 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) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОП-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 программы воспитания образовательной организации 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;

- включает в себя отдельные занятия лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 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

Кабинеты:

- Общеобразовательных дисциплин
- Русского языка и литературы
- Физики
- Социально-экономических дисциплин
- Иностранного языка в профессиональной деятельности
- Инженерной графики
- Технической механики
- Информатики и цифровых технологий
- Материаловедения
- Метрологии, стандартизации и сертификации
- Процессов формообразования и инструментов
- Технологии машиностроения и бережливого производства
- Математических дисциплин
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ (см. ниже Лаборатория программного управления станками с ЧПУ)

- Информационных технологий в планировании производственных процессов
- Метрологии, стандартизации и сертификации
- Процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов

Мастерские и зоны по видам работ:

- Слесарная
- Металлообработки (токарная)
- Металлообработки (фрезерная)
- Токарный цех с ЧПУ

Фрезерный цех с ЧПУ

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ

Спортивный комплекс

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 части образовательной программы осуществляется с применением электронного обучения согласно рабочим программам учебных дисциплин и профессиональных модулей. Применение дистанционных образовательных технологий допускается по распоряжению образовательной организации.

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 области 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности, 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 %.