

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.07.2025 10:04:26  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**Приложение 7.2**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик**  
**металлообрабатывающих станков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

ПМ.01 Изготовление различных деталей на фрезерных станках  
ПМ.02 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением  
ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением  
ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением

|                |       |
|----------------|-------|
| Форма обучения | очная |
| Курс           | 1     |
| Семестр        | 1,2   |

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ТМиРПО  
Протокол № 8  
от «26» 03 2025 г.  
Председатель ЦК  
Ежижанская Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
Мухина Ю.Н. Мухина  
«27» 03 2025 г.

**Рабочую программу разработал:**

Семенова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории, инженер – технолог

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ                                   | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ                                                      | 15 |
| 3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ                     | 20 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО<br>ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 21 |

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023, № 862 (зарегистрированного в Министерстве юстиции 15.12.2023, регистрационный № 76434).

Рабочая программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов (далее - ПС) 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением (утвержден приказом Минтруда России от 29.06.2021 № 431н), 40.092 Станочник широкого профиля (утвержден приказом Минтруда России от 09.07.2018 № 462н), а также по итогам квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа производственной практики определяет структуру, объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

### **1.1. Цель и планируемые результаты производственной практики**

В результате производственной практики обучающийся должен освоить виды деятельности:

ВД. 1 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

ВД. 2 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

ВД. 3 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

ВД. 4 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением

и соответствующие им общие и профессиональные компетенции:

#### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                  |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         |
| 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 |
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                               |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                                  |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| <b>ВД. 1 Изготовление различных деталей на фрезерных станках</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код</b>                                                                                                        | <b>Наименование профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                         |
| ПК 1.1                                                                                                            | Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках                                                                                                                                           |
| ПК 1.2                                                                                                            | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием                                                                                                                 |
| ПК 1.3                                                                                                            | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием                                                                                                            |
| ПК 1.4                                                                                                            | Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией                                                                    |
| <b>ВД. 2 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением</b>  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Код</b>                                                                                                        | <b>Наименование профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.1                                                                                                            | Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением                                                                                                                  |
| ПК 2.2                                                                                                            | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)                 |
| ПК 2.3                                                                                                            | Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком |
| ПК 2.4                                                                                                            | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием                                                                   |
| ПК 2.5                                                                                                            | Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией                                                                      |
| ДК 2.1                                                                                                            | Изготавливать различные детали на токарных станках                                                                                                                                                                                       |
| <b>ВД. 3 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Код</b>                                                                                                        | <b>Наименование профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                         |
| ПК 3.1                                                                                                            | Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением                                                                                                                 |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.2                                                                                                                 | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)                |
| ПК 3.3                                                                                                                 | Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком |
| ПК 3.4                                                                                                                 | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации                                                                                                        |
| ПК 3.5                                                                                                                 | Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией                                                                     |
| <b>ВД. 4 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор токарных станков с числовым программным управлением</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Код</b>                                                                                                             | <b>Наименование профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                         |
| ДК 4.1                                                                                                                 | Изготавливать детали средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ                                                                                                 |

### 1.1.3 Результаты освоения профессиональных компетенций и индикаторы их достижений

| Виды деятельности                                   | Код и наименование компетенции                                                                                                   | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изготовление различных деталей на фрезерных станках | ПК 1.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках                           | <b>Навыки:</b><br>выполнения подготовительных работ и обслуживании рабочего места фрезеровщика                                                                                                                                                                                                              |
|                                                     |                                                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                |
|                                                     |                                                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>устройство и принципы действия универсальных фрезерных станков, правила подготовки к работе и содержание рабочих мест фрезеровщика, технический регламент, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                               |
|                                                     | ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием | <b>Навыки:</b><br>подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием                                                                                                                                                                    |
|                                                     |                                                                                                                                  | <b>Умения:</b><br>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку                                                                                                                                                    |
|                                                     |                                                                                                                                  | <b>Знания:</b><br>конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; устройства, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов и оснастки |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием                                            | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с требованиями чертежа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                     | ПК 1.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | основы теории резания металлов, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству; осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности; осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | технология выполнения фрезерных работ, правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением | ПК 2.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением                                                  | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | устройства и принципы работы токарных станков с программным управлением; правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, технического регламента, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     | ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в                                                | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)                                                                                                                                                   | выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; основы теории резания металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с программным управлением; подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; вводить управляющие программы в станок с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; теории программирования станков с программным управлением с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем программного управления; приемы работы в CAD/CAM системах; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с программным управлением; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 2.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в                                                                                                      | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                  | составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; определять возможности использования готовых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | соответствии с полученным заданием                                                                                                                                             | управляющих программ на станках ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                | <b>Знания:</b><br>режимы резания по справочнику и паспорту станка<br>правила подналадки и наладки;<br>устройства, назначения и правила применения приспособлений и оснастки;<br>правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;<br>основные направления автоматизации производственных процессов;<br>системы программного управления станками;<br>основные способы подготовки программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией | <b>Навыки:</b><br>обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                                                                | <b>Умения:</b><br>обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;<br>обрабатывать заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой;<br>обрабатывать заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом;<br>осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ;<br>осуществлять контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой;<br>осуществлять контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
|  |                                                                                                                                                                                | <b>Знания:</b><br>технологии работ на токарных станках с программным управлением;<br>приемов, обеспечивающих заданное качество изготовления деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | ДК 2.1 Изготавливать различные детали на токарных станках                                                                                                                      | <b>Навыки:</b><br>выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря<br>подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием<br>определения последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием<br>осуществление технологического процесса обработки и доводки изделий на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                | <b>Умения:</b><br>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с техническим                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                                                                                              |
|  |  | выбирать и подготавливать к работе технологическую оснастку, в т.ч. универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент                                                                                                   |
|  |  | рассчитывать и устанавливать последовательность и оптимальный режим токарной обработки в соответствии с требованиями чертежа                                                                                                                                   |
|  |  | осуществлять токарную обработку заготовок простых деталей: с точностью размеров по 10–14-му качеству; с точностью по 7–9-му качеству; по 5-му, 6-му качеству;                                                                                                  |
|  |  | осуществлять токарную обработку заготовок деталей средней сложности: с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству; по 12–14-му качеству; по 7–9-му качеству;                                                                                                  |
|  |  | осуществлять токарную обработку заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству                                                                                                                                                                             |
|  |  | нарезать наружную и внутреннюю резьбу на заготовках деталей метчиком и плашкой;                                                                                                                                                                                |
|  |  | нарезать наружную и внутреннюю однозаходной треугольного профиля, прямоугольную и трапецеидальную резьбу на заготовках деталей резцами и вихревыми головками;                                                                                                  |
|  |  | нарезать и накатывать наружные и внутренние двухзаходные резьбы на заготовках деталей                                                                                                                                                                          |
|  |  | осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12–14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб;                                                  |
|  |  | осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 7–9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей – по 12–14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб;             |
|  |  | осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7–9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб |
|  |  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | устройства и принципа действия универсальных токарных станков;                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | правила подготовки к работе и содержания рабочего места токаря, технического регламента, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                      |
|  |  | конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность токарных станков различных типов;                                                                                                                                               |
|  |  | устройство, правил применения, проверки на точность технологической оснастки, в т.ч. универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов                                                                   |
|  |  | основы теории резания металлов;                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка                                                                                                                                                                                          |
|  |  | технология выполнения токарных работ;                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением | ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением                                                                                                                 | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                      | ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)                | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием, настройке станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;<br>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;<br>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | устройства, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением;<br>наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;<br>правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка                                                                                                                                    |
|                                                                                                      | ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  | осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей;<br>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей);<br>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей);<br>осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ;<br>подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; |

|  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                 | <p>проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;</p> <p>вводить управляющие программы в станок с ПУ и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>работать в режиме корректировки управляющей программы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением;</p> <p>теория программирования станков с ПУ с использованием G-кода;</p> <p>приемов программирования одной или более систем ПУ;</p> <p>приемы работы в CAD/CAM системах;</p> <p>порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ;</p> <p>способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали</p> |
|  | ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации                                       | <p><b>Навыки:</b></p> <p>адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;</p> <p>проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией | <p><b>Навыки:</b></p> <p>обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять обработку заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ;</p> <p>осуществлять обработку заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;</p> <p>осуществлять обработку заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью;</p>                                                                                                                            |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        | <p>осуществлять 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> <p>осуществлять контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;</p> <p>осуществлять контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологии работ на фрезерных станках с программным управлением;</p> <p>правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением</p> | <p>ДК 4.1 Изготавливать детали средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p> | <p><b>Навыки:</b></p> <p>в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора многокоординатных обрабатывающих центров с программным управлением</p> <p>Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Контроль линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>обрабатывающем центре с ЧПУ, до 8-го качества</p> <p>Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности</p> <p>Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3</p> <p>Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |  | <p><b>Умения:</b></p> <p>Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ</p> |
|  |  | <p>Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения</p> <p>Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ</p> <p>Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра</p> <p>Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> <p>Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 8-го качества</p> <p>Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3</p> <p>Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности</p> <p>Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности</p> <p>Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности</p> <p>Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, чертежу</p> <p><b>Знания:</b></p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Правила чтения технической и конструкторской документации</p> <p>Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации</p> <p>Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре</p> <p>Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям</p> <p>Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы</p> <p>Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ</p> <p>Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка</p> <p>Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками, их технической эксплуатации</p> <p>G-коды</p> <p>Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ</p> <p>Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов</p> <p>Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ</p> <p>Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации</p> <p>Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 9-й степени точности</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров</p> <p>Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности</p> <p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики**

Всего – 288 часов (8 недель), в том числе:

ПМ.01 – 72 часа (2 недели);

ПМ.02 – 108 часов (3 недели);

ПМ.03 – 36 часов (1 неделя);

ПМ.04 – 72 часа (2 недели)..

Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

## 2.2. Тематический план производственной практики

| Виды работ                                                              | Наименование разделов, тем производственной практики                                                                                                      | Количество часов |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>ПП.01.01 Производственная практика (фрезерная универсальная)</b>     |                                                                                                                                                           | <b>72</b>        |
| <b>Тема №1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>         |
|                                                                         | 1. Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда.                                                                                       | 2                |
|                                                                         | 2. Знакомство с наставником. Ознакомление и организация рабочего места                                                                                    | 2                |
|                                                                         | 3. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте                                                                             | 2                |
| <b>Тема №2. Выполнение различных работ на станках фрезерной группы</b>  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                         | <b>60</b>        |
|                                                                         | 1. Осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству            | 30               |
|                                                                         | 2. Осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству                                | 18               |
|                                                                         | 3. Осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности                                                               | 6                |
|                                                                         | 4. Осуществлять фрезерование зубчатых передач 9-й степени точности                                                                                        | 6                |
|                                                                         | 5. Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков                                                                                             |                  |
|                                                                         | 6. Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции                                                                                          |                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>       |                                                                                                                                                           | <b>6</b>         |
| <b>ПП.02.01 Производственная практика (токарная с ЧПУ)</b>              |                                                                                                                                                           | <b>72</b>        |
| <b>Тема №1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>         |
|                                                                         | 1. Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда на штатных рабочих местах предприятий. Противопожарная безопасность                               | 2                |
|                                                                         | 2. Изучение инструкций по обслуживанию и эксплуатации станков с ПУ                                                                                        | 4                |
| <b>Тема №2. Работа на токарных станках с ПУ.</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                         | <b>12</b>        |
|                                                                         | 1. Ознакомление с особенностями работы станка с ПУ. Изучение УЧПУ                                                                                         | 6                |
|                                                                         | 2. Ввод УП с пульта управления                                                                                                                            |                  |
|                                                                         | 3. Установка режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к нулю                                                                                   |                  |
|                                                                         | 4. Выполнение обработки несложных деталей                                                                                                                 | 6                |
|                                                                         | 5. Корректировка управляющей программы                                                                                                                    |                  |
| <b>Тема № 3. Ведение процесса обработки деталей с пульта управления</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                         | <b>48</b>        |
|                                                                         | 1. Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 качествам точности с большим числом переходов и применением | 12               |

|                                                                         |                   |                                                                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                         |                   | трех и более режущих инструментов                                                                                                                                                               |           |
|                                                                         | 2.                | Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода                                                                                                                  |           |
|                                                                         | 3.                | Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений                                                                                                                               |           |
|                                                                         | 4.                | Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ                                                                                          | 12        |
|                                                                         | 5.                | Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ                                                                                     | 12        |
|                                                                         | 6.                | Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ                                                                                                              |           |
|                                                                         | 7.                | Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами                                                                                                                  |           |
|                                                                         | 8.                | Управление группой станков с ПУ под руководством наставника                                                                                                                                     | 6         |
|                                                                         | 9.                | Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ под руководством наставника                                                                                                                     | 6         |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>       |                   |                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>ПП.02.02 Производственная практика (токарная универсальная)</b>      |                   |                                                                                                                                                                                                 | <b>36</b> |
| <b>Тема №1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |
|                                                                         | 1.                | Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на предприятии                                                       | 2         |
|                                                                         | 2.                | Знакомство с наставником. Ознакомление и организация рабочего места.                                                                                                                            |           |
|                                                                         | 3.                | Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте. Ознакомление с организацией труда по контролю качества продукции на производственном участке, на рабочем месте      |           |
| <b>Тема №2. Настойка универсального токарного станка</b>                | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |
|                                                                         | 1.                | Ознакомление с устройством токарного станка на штатном рабочем месте.                                                                                                                           | 2         |
|                                                                         | 2.                | Проверка работы станка на холостом ходу. Настройка станка на работу                                                                                                                             | 2         |
| <b>Тема №3. Выполнение работ на универсальных токарных станках</b>      | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                 | <b>54</b> |
|                                                                         | 1.                | Обработка конусных поверхностей под притирку.                                                                                                                                                   | 6         |
|                                                                         | 2.                | Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков.                                                                                   |           |
|                                                                         | 3.                | Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. |           |
|                                                                         | 4.                | Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в                                                                                                                         | 6         |

|                                                                         |                   |                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                         |                   | горячем состоянии.                                                                                                                          |           |
|                                                                         | 5.                | Выполнение давящих операций роликами (закатка, раскатка, зигование).                                                                        |           |
|                                                                         | 6.                | Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки.              |           |
|                                                                         | 7.                | Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм.                                                             |           |
|                                                                         | 8.                | Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов.                                                                                 | 6         |
|                                                                         | 9.                | Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов.                                                                    |           |
|                                                                         | 10.               | Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.                         | 6         |
|                                                                         | 11.               | Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.                                                              |           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>       |                   |                                                                                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>ПП.03.01 Производственная практика (фрезерная универсальная)</b>     |                   |                                                                                                                                             | <b>36</b> |
| <b>Тема №1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                             | <b>6</b>  |
|                                                                         | 1.                | Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда.                                                                            | 2         |
|                                                                         | 2.                | Знакомство с наставником. Ознакомление и организация рабочего места                                                                         | 2         |
|                                                                         | 3.                | Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте                                                                  | 2         |
| <b>Тема №2. Выполнение различных работ на станках фрезерной группы</b>  | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                             | <b>24</b> |
|                                                                         | 1.                | Осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству | 6         |
|                                                                         | 2.                | Осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству                     | 6         |
|                                                                         | 3.                | Осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности                                                    | 6         |
|                                                                         | 4.                | Осуществлять фрезерование зубчатых передач 9-й степени точности                                                                             | 6         |
|                                                                         | 5.                | Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков                                                                                  |           |
|                                                                         | 6.                | Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции                                                                               |           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>       |                   |                                                                                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>ПП.03.01 Производственная практика (фрезерная с ЧПУ)</b>             |                   |                                                                                                                                             | <b>36</b> |
| <b>Тема №1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                             | <b>6</b>  |
|                                                                         | 1.                | Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда на штатных рабочих местах предприятий. Противопожарная безопасность                    | 2         |
|                                                                         | 2.                | Изучение инструкций по обслуживанию и эксплуатации станков с ПУ                                                                             | 4         |

|                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема №2. Работа на фрезерных станках с ПУ.</b>                                                   | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |
|                                                                                                     | 1.                | Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ                                                               | 6         |
|                                                                                                     | 2.                | Установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента                                                                                           |           |
|                                                                                                     | 3.                | Ввод программ или установка программносителей и заготовок                                                                                               |           |
|                                                                                                     | 4.                | Замена режущего инструмента                                                                                                                             |           |
|                                                                                                     | 5.                | Снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка                                                                                              |           |
| <b>Тема № 3. Ведение процесса обработки деталей с пульта управления</b>                             | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                         | <b>18</b> |
|                                                                                                     | 1.                | Работа на фрезерном станке в автоматическом режиме                                                                                                      | 6         |
|                                                                                                     | 2.                | Обработка наружного и внутреннего контура, ребер по торцу                                                                                               | 6         |
|                                                                                                     | 3.                | Выборка прямоугольных и круглых окон                                                                                                                    |           |
|                                                                                                     | 4.                | Фрезерование резьбы                                                                                                                                     | 6         |
|                                                                                                     | 5.                | Обслуживание многоцелевых станков с ЧПУ под руководством наставника                                                                                     |           |
|                                                                                                     | 6.                | Управление группой станков с ПУ под руководством наставника                                                                                             |           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>                                   |                   |                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |
| <b>ПП.04.01 Производственная практика (фрезерная)</b>                                               |                   |                                                                                                                                                         | <b>72</b> |
| <b>Тема №1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности</b>                                 | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |
|                                                                                                     | 1.                | Вводное занятие. Техника безопасности при работе на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ. Организация рабочего места                             | 6         |
| <b>Тема №2. Устройство сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |
|                                                                                                     | 1.                | Изучение устройства станка и системы оперативного управления.                                                                                           | 2         |
| <b>Тема № 3. Управление сверлильно-фрезерно-расточным станком с ЧПУ</b>                             | 2.                | Работа в универсальном режиме.                                                                                                                          | 4         |
|                                                                                                     | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                         | <b>24</b> |
|                                                                                                     | 1.                | Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп                                                            | 12        |
|                                                                                                     | 2.                | Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы                                                                                       |           |
|                                                                                                     | 3.                | Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)                                              |           |
|                                                                                                     | 4.                | Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место |           |
|                                                                                                     | 5.                | Управление группой станков с программным управлением                                                                                                    |           |

|                                                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                      | 6.                | Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ                                                                                                  | 12        |
|                                                                                                      | 7.                | Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|                                                                                                      | 8.                | Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| <b>Тема №4. Обработка деталей на сверлильно-фрезерно-расточных станках с программным управлением</b> | <b>Содержание</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>30</b> |
|                                                                                                      | 1.                | Обработка плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8–11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента                    | 30        |
|                                                                                                      | 2.                | Обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин                                                                                                                                                                                                                |           |
|                                                                                                      | 3.                | Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|                                                                                                      | 4.                | Фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания |           |
|                                                                                                      | 5.                | Сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов                                            |           |
|                                                                                                      | 6.                | Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме защиты отчета по практике</b>                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  |

### **3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому оснащению производственной практики**

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающего деятельность обучающихся в профессиональной области 28 Производство машин и оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Для организации и проведения производственной практики привлекаются ПАО «Тюменские моторостроители», ООО «Завод «Строймаш», ППО ТРМЗ АО «Транснефть-Сибирь», ООО «Судоремонт Тюмень», ГМС «Нефтемаш», ООО «Шлюмберже», и др..

#### **3.2 Информационное обеспечение производственной практики**

Для реализации рабочей программы производственной практики библиотечный фонд укомплектован следующими изданиями:

##### **3.2.1 Основные электронные источники:**

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО / О. М. Балла. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 368 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/book/378443>
2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 135 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561887>
3. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 588 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/356159>
4. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 314 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/567845>
5. Можегова, Ю. Н. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ в Autodesk FeatureCAM : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Можегова. - Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева, 2022. - 276 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/396338>
6. Самойлов, И. В. Фрезерные работы : учебное пособие / И. В. Самойлов ; под редакцией А. А. Треушников. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 516 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133082.html>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Оценка результатов освоения компетенций

#### ПП.01.01 Производственная практика (фрезерная универсальная)

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                       | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Макс. балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВД. 1 Изготовление различных деталей на фрезерных станках</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках                                                                        | Выполняет настройку и наладку фрезерного станка для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8          |
|                                                                                                                                                                               | Проводит регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков в соответствии с технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8          |
| ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием                                              | Поддерживает требуемое техническое состояние технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика                                                                                                                                                                                                                                                     | 8          |
| ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием                                         | Анализирует исходные данные для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок деталей на фрезерных станках                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8          |
| ПК 1.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией | Выполняет технологическую операцию фрезерования поверхностей заготовок деталей в соответствии с технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18         |
|                                                                                                                                                                               | Визуально определяет дефекты обработанных поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8          |
|                                                                                                                                                                               | Контролирует точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8          |
|                                                                                                                                                                               | Контролирует точности размеров, формы и взаимного расположения отверстий в деталях с помощью контрольно-измерительных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8          |
|                                                                                                                                                                               | Контролирует шероховатости обработанных поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8          |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                      | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте<br>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части<br>Определяет этапы решения задачи<br>Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>Составляет план действия<br>Определяет необходимые ресурсы<br>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>Реализует составленный план | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        | <p>Определяет задачи для поиска информации</p> <p>Определяет необходимые источники информации</p> <p>Планирует процесс поиска;</p> <p>Структурирует получаемую информацию</p> <p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использует современное программное обеспечение</p> <p>Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | 2          |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                | <p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2          |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | <p>Организует работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2          |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | <p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>Проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2          |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <p>Описывает значимость своей профессии</p> <p>Применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                       | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Макс. балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает нормы экологической безопасности<br>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий                                                                 | 2          |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                                                                                      | 2          |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | 2          |
| Всего баллов                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100        |

#### ПП.02.01 Производственная практика (токарная с ЧПУ)

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                         | Показатели оценки результата                                                                                                 | Макс. балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВД. 2 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением</b>                |                                                                                                                              |            |
| ПК 2.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением | Выполняет настройку и наладку токарного станка с ЧПУ для обработки поверхностей заготовок деталей различной сложности        | 5          |
|                                                                                                                                 | Проводит регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков с ЧПУ в соответствии с технической документацией  | 5          |
|                                                                                                                                 | Передает файл УП на УЧПУ универсального токарного станка с ЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода                           | 5          |
|                                                                                                                                 | Проверяет файл УП на целостность и восприимчивость УЧПУ универсальных токарных станков                                       | 5          |
| ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением | Проверяет технологическую оснастку для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | 5          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                         | Показатели оценки результата                                                                                                                                  | Макс. балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |            |
| ПК 2.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком | Составляет УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ                                                      | 6          |
| ПК 2.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием                                                                   | Выполняет визуальный контроль УП изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ на отсутствие синтаксических ошибок   | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполняет корректировки разработанной УП в соответствии с полученным заданием                                                                                 | 5          |
| ПК 2.5 Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией                                                                      | Анализирует технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ           | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполняет установ заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ                                          | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Запускает токарный универсальный станок с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения                                                              | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Запускает управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения                                                                     | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролирует состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролирует процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ                                                   | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Визуально определяет дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ                | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролирует линейные размеры простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12-14-му качеству                   | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролирует точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном                                | 5          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                   | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Макс. балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5          |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Контролирует шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                  | <p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте</p> <p>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части</p> <p>Определяет этапы решения задачи</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составляет план действия</p> <p>Определяет необходимые ресурсы</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Реализует составленный план</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | 1          |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | <p>Определяет задачи для поиска информации</p> <p>Определяет необходимые источники информации</p> <p>Планирует процесс поиска;</p> <p>Структурирует получаемую информацию</p> <p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использует современное программное обеспечение</p> <p>Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>              | 1          |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1          |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | <p>Организует работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную                                                                                                                                                                                                    | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                                                     | государственном языке,<br>Проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии<br>Применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1          |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | Соблюдает нормы экологической безопасности<br>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий                                                                 | 1          |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              | Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                                                                                      | 1          |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | 1          |
| Всего баллов                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100        |

**ПП.02.01 Производственная практика (токарная универсальная)**

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                          | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВД. 2 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| ДК 2.1. Изготавливать различные детали на токарных станках                                                       | Анализирует исходные данные для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок деталей на универсальных токарных станках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8          |
|                                                                                                                  | Выполняет настройку и наладку универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок деталей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10         |
|                                                                                                                  | Выполняет технологическую операцию точения наружных и внутренних поверхностей деталей в соответствии с технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12         |
|                                                                                                                  | Выполняет заточку простых резцов и сверл, контролирует качество заточки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8          |
|                                                                                                                  | Проводит регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10         |
|                                                                                                                  | Поддерживает требуемое техническое состояние технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8          |
|                                                                                                                  | Визуально определяет дефекты обработанных поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8          |
|                                                                                                                  | Контролирует точность размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8          |
|                                                                                                                  | Контролирует точность размеров, формы и взаимного расположения отверстий в деталях с помощью контрольно-измерительных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8          |
|                                                                                                                  | Контролирует шероховатость обработанных поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8          |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам         | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте<br>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части<br>Определяет этапы решения задачи<br>Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>Составляет план действия<br>Определяет необходимые ресурсы<br>Владет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>Реализует составленный план<br>Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 2          |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации                               | Определяет задачи для поиска информации<br>Определяет необходимые источники информации<br>Планирует процесс поиска;<br>Структурирует получаемую информацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                           | Выделяет наиболее значимое в перечне информации<br>Оценивает практическую значимость результатов поиска<br>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использует современное программное обеспечение<br>Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |            |
| 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                                                | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>Применяет современную научную профессиональную терминологию<br>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                            | 2          |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | Организует работу коллектива и команды<br>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                    | 2          |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,<br>Проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                              | 2          |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии<br>Применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно                                                                                                                                 | Соблюдает нормы экологической безопасности<br>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических                                                | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                     | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Макс. балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                        | условий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                                                                                      | 2          |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | 2          |
| Всего баллов                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100        |

### ПП.03.01 Производственная практика (фрезерная с ЧПУ)

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                           | Показатели оценки результата                                                                                                                                                    | Макс. балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВД. 3 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |            |
| ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением                                                                                                  | Выполняет настройку и наладку фрезерного станка с ЧПУ для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок деталей                                               | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Проводит регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков с ЧПУ в соответствии с технической документацией                                                    | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Передает файл УП на УЧПУ универсального фрезерного станка при помощи интерфейсов ввода/вывода                                                                                   | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Проверяет файл УП на целостность и восприимчивость УЧПУ универсального фрезерного станка                                                                                        | 6          |
| ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров) | Поддерживает требуемое техническое состояние технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика | 6          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Проверяет технологическую оснастку для изготовления детали на универсальном фрезерном станке с ЧПУ                                                                              | 6          |
| ПК 3.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем                                                                                                                                                                   | Составляет УП обработки заготовки для изготовления деталей на универсальных фрезерных станках с ЧПУ                                                                             | 7          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                              | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| автоматического<br>программирования, систем<br>автоматизированного<br>проектирования и систем<br>автоматизированного<br>производства, диалогового<br>программирования с пульта<br>управления станком |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| ПК 3.4 Адаптировать<br>разработанные управляющие<br>программы на основе<br>анализа входных данных,<br>технологической и<br>конструкторской<br>документации                                           | Выполняет визуальный контроль УП обработки<br>заготовки для изготовления деталей на<br>универсальных фрезерных станках с ЧПУ на<br>отсутствие синтаксических ошибок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Корректирует разработанную УП в соответствии<br>с полученным заданием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6          |
| ПК 3.5 Выполнять обработку<br>деталей на фрезерных<br>станках с программным<br>управлением с соблюдением<br>требований к качеству в<br>соответствии с заданием и<br>технической документацией        | Анализирует технологическую и<br>конструкторскую документацию на изготовление<br>деталей на универсальном фрезерном станке с<br>ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Выполняет установку заготовки детали в<br>универсальных приспособлениях универсального<br>фрезерного станка с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Запускает универсальный фрезерный станок с<br>ЧПУ для изготовления детали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Запускает управляющую программу для<br>обработки заготовки детали на универсальном<br>фрезерном станке с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Контролирует состояние режущих инструментов<br>и (или) режущих пластин для изготовления<br>детали на универсальном фрезерном станке с<br>ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6          |
|                                                                                                                                                                                                      | Контролирует процесс изготовления детали на<br>универсальном фрезерном станке с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6          |
| ОК 01 Выбирать способы<br>решения задач<br>профессиональной<br>деятельности,<br>применительно к различным<br>контекстам                                                                              | Распознает задачу и/или проблему в<br>профессиональном контексте<br>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет<br>её составные части<br>Определяет этапы решения задачи<br>Выявляет и эффективно ищет информацию,<br>необходимую для решения задачи и/или<br>проблемы<br>Составляет план действия<br>Определяет необходимые ресурсы<br>Владеет актуальными методами работы в<br>профессиональной и смежных сферах<br>Реализует составленный план<br>Оценивает результат и последствия своих<br>действий (самостоятельно или с помощью<br>наставника) | 1          |
| ОК 02 Использовать<br>современные средства<br>поиска, анализа и<br>интерпретации информации<br>и информационные                                                                                      | Определяет задачи для поиска информации<br>Определяет необходимые источники информации<br>Планирует процесс поиска;<br>Структурирует получаемую информацию<br>Выделяет наиболее значимое в перечне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                            | информации<br>Оценивает практическую значимость результатов поиска<br>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использует современное программное обеспечение<br>Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |            |
| 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                                                | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>Применяет современную научную профессиональную терминологию<br>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования                                                                       | 1          |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | Организует работу коллектива и команды<br>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                               | 1          |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,<br>Проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                         | 1          |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей профессии<br>Применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                          | 1          |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных                                                                                                      | Соблюдает нормы экологической безопасности<br>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий   | 1          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                     | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Макс. балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ситуациях                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии                                                                                                                                                                                                      | 1          |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | 1          |
| Всего баллов                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100        |

#### ПП.04.01 Производственная практика (фрезерная)

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                          | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                          | Макс. балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВД. 4 Выполнение работ по профессии рабочего 16045 Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением</b>      |                                                                                                                                                                                                       |            |
| ДК 4.1. Изготавливать детали средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ | Анализирует технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | 8          |
|                                                                                                                                                  | Выполняет подготовку технологической оснастки для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ             | 6          |
|                                                                                                                                                  | Устанавливает заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ      | 6          |
|                                                                                                                                                  | Запускает 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с ЧПУ                                                                                                                     | 8          |
|                                                                                                                                                  | Запускает управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ                    | 8          |
|                                                                                                                                                  | Контролирует работу основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного                                                                              | 8          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Макс. балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                          | обрабатывающего центра с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|                                                                                                          | Контролирует состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6          |
|                                                                                                          | Контролирует процесс изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8          |
|                                                                                                          | Визуально определяет дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6          |
|                                                                                                          | Контролирует линейные размеры детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 8-го качества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6          |
|                                                                                                          | Контролирует точность формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6          |
|                                                                                                          | Контролирует шероховатость поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6          |
|                                                                                                          | Контролирует угловые размеры обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6          |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте<br>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части<br>Определяет этапы решения задачи<br>Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>Составляет план действия<br>Определяет необходимые ресурсы<br>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>Реализует составленный план<br>Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | 2          |
| ОК 02 Использовать                                                                                       | Определяет задачи для поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Макс. балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                           | <p>Определяет необходимые источники информации</p> <p>Планирует процесс поиска;</p> <p>Структурирует получаемую информацию</p> <p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использует современное программное обеспечение</p> <p>Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> |            |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                | <p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | 2          |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | <p>Организует работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | <p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>Проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <p>Описывает значимость своей профессии</p> <p>Применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2          |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об                                                                                                                                                                                                  | <p>Соблюдает нормы экологической безопасности</p> <p>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, Осуществляет работу с соблюдением</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |

| Компетенции<br>(проверяемые результаты)                                                                                                                                                                             | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Макс. балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| изменении климата,<br>принципы бережливого<br>производства, эффективно<br>действовать в чрезвычайных<br>ситуациях                                                                                                   | принципов бережливого производства<br>Организует профессиональную деятельность с<br>учетом знаний об изменении климатических<br>условий                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| ОК 08 Использовать средства<br>физической культуры для<br>сохранения и укрепления<br>здоровья в процессе<br>профессиональной<br>деятельности и поддержания<br>необходимого уровня<br>физической<br>подготовленности | Применяет рациональные приемы двигательных<br>функций в профессиональной деятельности<br>Пользуется средствами профилактики<br>перенапряжения, характерными для данной<br>профессии                                                                                                                                                                                                               | 2          |
| ОК 09 Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и<br>иностранном языках                                                                                                               | Понимает общий смысл четко произнесенных<br>высказываний на известные темы<br>(профессиональные и бытовые), понимает тексты<br>на базовые профессиональные темы<br>Участвует в диалогах на знакомые общие и<br>профессиональные темы<br>Строит простые высказывания о себе и о своей<br>профессиональной деятельности<br>Кратко обосновывает и объясняет свои действия<br>(текущие и планируемые) | 2          |
| Всего баллов                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100        |

Максимальное количество баллов для оценки результатов производственной практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### **4.2 Требования к организации текущей и промежуточной аттестации по производственной практике**

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет, который утверждается руководителем практики от Подразделения и предприятия.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет *графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий*, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме защиты отчета по практике в последний день практики в аудитории Подразделения.

#### **4.3 Тематика индивидуальных заданий на производственную практику**

##### **ПП.01.01 Производственная практика (фрезерная универсальная)**

1. Фрезерная обработка лыски на торце детали «Ось». Контроль обработанных размеров детали.
2. Фрезерная обработка уступа на торце детали «Вал». Контроль обработанных размеров детали.
3. Фрезерная обработка уступа на торце детали «Ось рычага». Контроль обработанных размеров детали.
4. Фрезерная обработка детали «Шестерня». Контроль обработанных размеров детали.
5. Фрезерная обработка детали «Штуцер». Контроль обработанных размеров детали.
6. Фрезерная обработка шпоночного паза детали «Валик ступенчатый». Контроль обработанных размеров детали.
7. Фрезерная обработка детали «Планка направляющей». Контроль обработанных размеров детали.
8. Фрезерная обработка детали «Вал-шестерня». Контроль обработанных размеров детали.
9. Фрезерная обработка детали «Зубчатое колесо». Контроль обработанных размеров детали.
10. Фрезерная обработка детали «Муфта». Контроль обработанных размеров детали.
11. Фрезерная обработка детали «Втулка». Контроль обработанных размеров детали.
12. Фрезерная обработка детали «Втулка переходная». Контроль обработанных размеров детали.
13. Фрезерная обработка детали «Шпилька». Контроль обработанных размеров детали.
14. Фрезерная обработка детали «Заглушка». Контроль обработанных размеров детали.
15. Фрезерная обработка детали «Крышка корпуса». Контроль обработанных размеров детали.
16. Фрезерная обработка детали «Платформа». Контроль обработанных размеров детали.
17. Фрезерная обработка детали «Фланец». Контроль обработанных размеров детали.
18. Фрезерная обработка детали «Стойка». Контроль обработанных размеров детали.
19. Фрезерная обработка детали «Каретка». Контроль обработанных размеров детали.
20. Фрезерная обработка детали «Пробка». Контроль обработанных размеров детали.
21. Фрезерная обработка детали «Тройник». Контроль обработанных размеров детали.
22. Фрезерная обработка детали «Оправка». Контроль обработанных размеров детали.
23. Фрезерная обработка детали «Сверло с коническим хвостовиком». Контроль обработанных размеров детали.
24. Фрезерная обработка детали «Корпус подшипника». Контроль обработанных размеров детали.
25. Фрезерная обработка детали «Призма». Контроль обработанных размеров детали.
26. Фрезерная обработка детали «Диск». Контроль обработанных размеров детали.
27. Фрезерная обработка детали «Вал шлицевой». Контроль обработанных размеров детали.

##### **ПП.02.01 Производственная практика (токарная с ЧПУ)**

1. Наладка станка на изготовление детали «Втулка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
2. Наладка станка на изготовление детали «Ручка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
3. Наладка станка на изготовление детали «Переходная втулка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
4. Наладка станка на изготовление детали «Штуцер» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.

5. Наладка станка на изготовление детали «Рукоятка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
6. Наладка станка на изготовление детали «Многоступенчатый вал» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
7. Наладка станка на изготовление детали «Колодка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
8. Наладка станка на изготовление детали «Обойма» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
9. Наладка станка на изготовление детали «Колесо зубчатое» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
10. Наладка станка на изготовление детали «Шкив» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
11. Наладка станка на изготовление детали «Гайка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
12. Наладка станка на изготовление детали «Рычаг» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
13. Наладка станка на изготовление детали «Вилка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
14. Наладка станка на изготовление детали «Направляющая втулка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
15. Наладка станка на изготовление детали «Шестерня» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
16. Наладка станка на изготовление детали «Корпус редуктора» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
17. Наладка станка на изготовление детали «Вал направляющий» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
18. Наладка станка на изготовление детали «Корпус гидромеханизма» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
19. Наладка станка на изготовление детали «Скоба» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
20. Наладка станка на изготовление детали «Вилка упорная» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
21. Наладка станка на изготовление детали «Головка поршня» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
22. Наладка станка на изготовление детали «Проставка» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
23. Наладка станка на изготовление детали «Втулка конусная» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
24. Наладка станка на изготовление детали «Корпус подшипника» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
25. Наладка станка на изготовление детали «Кернер» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
26. Наладка станка на изготовление детали «Фланец» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.
27. Наладка станка на изготовление детали «Шток» на токарном станке с ЧПУ. Контроль обработанных размеров детали.

### **ПП.02.02 Производственная практика (токарная универсальная)**

1. Изготовление детали «Фланец» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
2. Изготовление детали «Ручка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.

3. Изготовление детали «Переходная втулка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
4. Изготовление детали «Штуцер» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
5. Изготовление детали «Рукоятка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
6. Изготовление детали «Многоступенчатый вал» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
7. Изготовление детали «Колодка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
8. Изготовление детали «Обойма» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
9. Изготовление детали «Колесо зубчатое» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
10. Изготовление детали «Шкив» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
11. Изготовление детали «Гайка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
12. Изготовление детали «Рычаг» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
13. Изготовление детали «Вилка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
14. Изготовление детали «Направляющая втулка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
15. Изготовление детали «Шестерня» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
16. Изготовление детали «Корпус редуктора» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
17. Изготовление детали «Вал направляющий» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
18. Изготовление детали «Корпус гидромеханизма» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
19. Изготовление детали «Пробка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
20. Изготовление детали «Стакан» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
21. Изготовление детали «Седло» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
22. Изготовление детали «Втулка конусная» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
23. Изготовление детали «Проставка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
24. Изготовление детали «Корпус подшипника» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
25. Изготовление детали «Стойка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
26. Изготовление детали «Втулка» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.
27. Изготовление детали «Шток» на токарном станке. Контроль обработанных размеров детали.

**ПП.03.01 Производственная практика (фрезерная с ЧПУ)**

- [illegible]

26. Наладка станка на фрезерную обработку детали «Диск» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.
27. Наладка станка на фрезерную обработку детали «Вал шлицевой» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.

### ПП.04.01 Производственная практика (фрезерная)

- [illegible]

23. Наладка и фрезерная обработка детали «Сверло с коническим хвостовиком» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.
24. Наладка и фрезерная обработка детали «Корпус подшипника» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.
25. Наладка и фрезерная обработка детали «Скоба» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.
26. Наладка и фрезерная обработка детали «Диск» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.
27. Наладка и фрезерная обработка детали «Вал шлицевой» на станках с числовым программным управлением. Контроль обработанных размеров детали.