

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «31» марта 2026 г. № 78-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ

Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

(ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»)

Сызрань, 2026

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессиональный и профессиональный
циклы по специальности 15.02.16 Технология
машиностроения
Председатель: Овсянникова М.А.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ООО «Сельмаш»
А.М. Патрикеев

Составитель: Косов Д.В., преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани», Папунина Л.А., методист ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Экспертиза:

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., методист ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа по учебной и производственной практике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444, а также рабочей программой профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве», утвержденной приказом директора колледжа ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа учебной и производственной практики ПМ 06 «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н, а так же с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа по практике – нормативный документ, входящий в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа определяет цели, задачи, содержание практики, особенности организации, прохождения.

Рабочая программа по учебной и производственной практике разработана в рамках сетевого взаимодействия ФП «Профессионалитет».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной и производственной практики	4
1.1	Область применения	4
1.2	Цели и задачи, требования к результатам освоения учебной и производственной практики	5
1.3	Место проведения учебной и производственной практики	9
1.4	Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики	9
2	Результаты освоения рабочей программы учебной и производственной практики	10
3	Содержание учебной и производственной практики	12
3.1	Тематический план учебной практики	12
3.2	Тематический план производственной практики	14
4	Условия реализации программы учебной и производственной практики	17
4.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной и производственной практики	17
4.2	Информационное обеспечение обучения	17
4.3	Общие требования к организации производственной практики	19
4.4	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Содержание производственной практики в соответствии с ПК	22
4.5	Лист актуализации рабочей программы	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной и производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», разработанной в соответствии с ФГОС СПО в рамках ФП «Профессионалитет» по наиболее востребованным, новым и перспективным профессиям/специальностям.

Содержание рабочей программы учебной и производственной практики направлено на освоение вида профессиональной деятельности: Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

Требования к содержанию практики регламентированы:

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по наиболее востребованной, новой и перспективной специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;
- учебным планом специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»;

- рабочей программой ПМ 06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045
Оператор станков с программным управлением

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение Вами первоначального практического опыта для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по виду профессиональной деятельности *Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* Оператор станков с программным управлением.

Учебная практика организуется и проводится в мастерских «Механическая», «Участок станков с ЧПУ». Оценка по учебной практике выставляется по факту выполнения заданий под руководством преподавателя и итогового самостоятельного выполнения задания (пробной работы).

Производственная практика по профилю специальности направлена на развитие общих и профессиональных компетенций, углубление первоначального практического опыта обучающегося по виду профессиональной деятельности *Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* Оператор станков с программным управлением.

В рамках производственной практики обучающийся получает возможность освоить правила и этические нормы поведения работников промышленных предприятий в области металлообработки.

Прохождение практики повышает качество профессиональной подготовки обучающихся, позволяет закрепить приобретаемые теоретические знания, способствует социально-психологической адаптации на местах будущей работы.

1.2 Цели и задачи практики, требования к результатам освоения.

Практика обучающихся является составной частью учебного процесса и основным компонентом образовательной программы по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» ФГОС СПО предусмотрены следующие виды практик:

1. *Учебная практика (6 недели)*
2. *Производственная практика (6 недели).*

Цель учебной практики - формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Цель производственной практики - формирование у обучающихся профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности: *Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.*

Задачи практики:

1. Получение практического опыта:
 - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;
 - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
 - обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;
 - Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
 - Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ.

2. Формирование необходимых умений:

- Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.
- Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
- Использовать физико-химические методы исследования металлов;
- Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарноуниверсальном станке с ЧПУ Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
- Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
- Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ
- Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ

- Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ
- Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества
- Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
- Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ к чертежу

3. Формирование профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 6.1. Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места

- ПК 6.2. Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
- ПК 6.3. Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
- ПК 6.4 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

4. Формирование общих компетенций (ОК):

- 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3 Место проведения учебной и производственной практики

Учебная практика организуется и проводится в мастерских «Механическая», «Участок станков с ЧПУ», лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка».

Производственная практика проводится на предприятиях города, направление деятельности которых относится к машиностроительной отрасли. На территории г. Сызрани это:

- АО «ТЯЖМАШ»
- АО «КАРДАН»

- ООО «МОБИЛЬ»
- ООО «СЕЛЬМАШ»
- ООО «ТПВ РУС»

1.4 Количество часов на освоение программы учебной и производственной практики.

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе	432
Учебная практика	216
Производственная практика	216
Итоговая аттестация в форме (указать)	Дифференцированный зачет

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Оператор станков с программным управлением., в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места
ПК 6.2.	Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
ПК 6.3.	Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК 6.4	Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
ПК 6.1. Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места	Практический опыт: - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; Уметь: - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	– Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ – Выполнять наладку станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты - Осуществлять наладку станка с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты – Выполнять установку и выверку приспособлений на станке с ЧПУ Применять карту наладок при подготовке станка к работе	36
ПК 6.2. Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения	Практический опыт: - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; Уметь: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и	- Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным управлением. - Инструктаж по технике безопасности труда при обслуживании токарных станков с ЧПУ - Составление - управляющей программы для обработки деталей на станках с ПУ. Изучение устройства станков с ЧПУ, основных узлов станка. Настройка станка.	54

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
	электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка;		
ПК 6.3. Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	Практический опыт: - обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией; Уметь: - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	- Выполнять работы на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками. Работа со стойкой станка ПУ: - Выполнение процесса обработки деталей по качалитетам с пульта управления на станках с ЧПУ. - Отладка и корректировка управляющей программы на станке с ЧПУ. - Привязка инструмента. - Изменение режимов резания. Установка заготовки на станок. - Загрузка управляющей программы с программоносителя. - Отработка управляющей программы. Обработка наружного контура деталей на двух - координатных токарных станках с ПУ: - Обработка наружного контура деталей: корпус, плитки, упор, державки. - Проведение обработки деталей: упоры, фланцы, корпус, плитки, упор, державки, ручки. - Проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии стехнической документацией. Обработка наружного и внутреннего контуров	72

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
		деталей на трех - координатных токарных станках с ПУ: - Обработка поверхностей сложнопространственных деталей. - Проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией. Выполнение сверлильных работ на станках с ПУ. - Проведение обработки отверстий сквозных и глухих диаметром до 24 мм: сверление, рассверливание, цекование, зенкерование. - Сверление, растачивание, цекование, зенкерование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты деталей средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов. - Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках: нарезание наружной и внутренней резьбы резбобфрезой и метчиком. - Проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией. Выполнение токарных работ на станках с ПУ: - Фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках деталей: кронштейны, фитинги, коробки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления;	

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
		Фрезерование и нарезание резьбы деталей: корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых - турбин спеременным профилем, матрицы. - Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей деталей: корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, коробки приводов и агрегатов идругие средние и крупногабаритные корпусные детали. - Обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных станках деталей: рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложно пространственные детали — обработка наружныхи внутренних контуров на трех координатных токарных станках. - Обработка наружного и внутреннего контура деталей: стаканы со сложными выточками, глухимдном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок. -	
ПК 6.4 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му	Практический опыт: Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Уметь:	- Проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией.	48

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
кавалитету, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ	– Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ		
		Дифференцированный зачет	6

3.2 Тематический план производственной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
ПК 6.1. Выполнять подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места	Практический опыт: - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; Уметь: - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке станков с ПУ. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков с ПУ для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам.	36
ПК 6.2. Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения	Практический опыт: - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; Уметь: - 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 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях. Выбор технологических операций и переходов обработки. Выбор инструмента. Расчет режимов резания. Определение координат опорных точек контура детали. Составление управляющей программы.	54

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
ПК 6.3. Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	Практический опыт: - обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией; Уметь: - выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Обработка отверстий в деталях по 7 - 8 квалитетам. Обработка поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам.	72
ПК 6.4 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ	Практический опыт: Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ Уметь: – Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ – Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	Контроль точности и работоспособности позиционирования обрабатывающего центра с ЧПУ с помощью измерительных инструментов.	48
		Дифференцированный зачет	6
Всего			432

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Оборудование: лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Программного управления станками с ЧПУ:

2-осевой универсальный токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом и осью С – 1 шт.

- Фрезерные станки с ЧПУ spectra LIGHT0200-4шт;
- Токарные станки с ЧПУ spectra LIGHT 0400-4шт;
- Программное обеспечение SpectraLight:CNC Base, CNC Motion;
- Программное обеспечение CAD/CAM;
- Устройство для тестирования материалов лабораторная установка Buster II-1шт;

Инструменты и приспособления:

- Комплект контрольно-мерительного инструмента-2шт.
- штангенциркули: ШЦ – I от 0-125 мм.
- штангенциркули: ШЦ – I от 0-160 мм.
- штангенциркули: ШЦ – I от 0-250 мм.
- микрометр от 0-25 мм – 1 шт.; от 25 – 50 мм
- Набор удлинённых производственных шестигранников (2,5-10 мм)
- Штангенциркуль цифровой 0-150 мм
- Штангенглубиномер 0-150 мм
- Набор микрометров цифровых 0-75 мм
- Набор микрометров зубомерных (дисковых) 0-75мм
- Микрометр для измерения пазов (лезвийные) 25-50
- Микрометр для измерения наружной резьбы 25-50 мм
- Набор микрометрических нутромеров 20-50 мм
- Набор стальных концевых мер, класс 1. ISO3650 или аналоги
- Глубиномер микрометрический 0-50 мм
- Прециз. индикатор часового типа с защитой от толчков 1/58 мм
- Магнитный измер. штатив (с опорой)
- Калибр Пробка М30х1,5 - 6Н
- Устройство для расточки сырых кулачков

Средства обучения:

- Системный блок Intei –S775 Pentium D 805-10шт,
- Монитор Beud FP71G+-10шт,
- Компрессор 2.2 кВт (50л) -1шт;
- Проектор Multmeda-Sharp PG-XR-10X-1шт. Колонки SVEN MA331-1шт.
- САМ - система с постпроцессором для станка с ЧПУ
- программное обеспечение интегрированной CAD/CAM системы общего и профессионального назначения по количеству обучающихся;

- комплект учебно-методической документации по количеству обучающихся.
- стенд для измерения шероховатости.
- КИМ.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест предприятия:

Станки с ЧПУ:

- станки токарной группы оснащенные системами ЧПУ,
 - станки фрезерной группы оснащенные системами ЧПУ,
 - станки шлифовальной группы оснащенные системами ЧПУ,
 - многоцелевые станки оснащенные системами ЧПУ,
 - наборы инструментов;
 - стойка
- SIMENS;
- Комплекты технологических процессов.
 - Реализация рабочей программы ПМ.03 предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.
 - Производственная практика проводится концентрировано на предприятиях города:
 - АО «Тяжмаш», ООО «Сельмаш», АО «Кардан».

4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основная литература

1. Автоматизированная подготовка программ для станков с ЧПУ: Справочник/Р. Э. Сафраган, Г. Б. Евгеньев, Л. Л. Дерябини др.; Подред. Р. Э. Сафрагана. — Киев: Техника, 2023г.
2. Андреев Г.И. Работа на токарных станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2021г.
3. Босинсон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2023.
4. Вереина Л.И. Фрезеровщик: технология обработки - ОИЦ «Академия», 2014
5. Власов С.Н., Черпаков Б.И. Справочник наладчика агрегатных станков и автоматических линий. — М.:

Высш.шк., 2016 г.

6. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник/ Под общей ред. А.Р.Маслова. – М.: Машиностроение, 2016. – 544 с.: ил. (Б-ка инструментальщика)
7. Гришин С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ - Издательство: Машиностроение, 2014 г.
8. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник НПО – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
9. Михайлов А.В., Расторгуев Д.А., Схиртладзе А.Г. Основы проектирования технологических процессов механосборочного производства. – Т.: 2014.
10. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением - Издательство: Высшая школа, 2015 г.
11. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2017.

Дополнительные источники

1. Гжиров Р.И., Серебряницкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 2024г. – 588с.: ил.
2. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник/ Под общей ред. А.Р.Маслова. – М.: Машиностроение, 2016. – 544 с.: ил. (Б-ка инструментальщика)
3. Дж. Вильямс. Программируемые роботы - М.: NT Press, 2006. - 228 с.: ил
4. Зайцев С.А, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно- измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
5. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению.

Пособие.НПО – Москва «Академия» 2015.

6. Кононов В.В. САПР в машиностроении (краткий обзор).- «ИТО», 2008г. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студ высш. уч. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г. – 272с.
7. Красильников Г., Самсонов В., Тарелкин С. Автоматизация инженерно- графических работ. – СПб., Изд. Питер. 2014г. – 256с.: ил.
8. Краткое описание основных G/M-кодов
9. Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2018
10. Ли Кунву. Основы САПР (CAD/CAM/CAE)., изд. Питер, Изд-е: 1-е, 2014г.- 560с.
11. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. Учебник СПО – Москва «Академия» 2016.

Основные электронные издания

1. Атаманов, С.А. Допуски и посадки / С.А. Атаманов .— : [Б.и.] .— 169 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/149148> (дата обращения: 05.05.2025)
2. [Инструкции по охране труда в машиностроении \(studmed.ru\)](http://studmed.ru)(дата обращения: 05.05.2025)
3. Электронная библиотека <https://new.znaniyum.com>(дата обращения: 05.05.2025)
4. Лекции по метрологии стандартизации и сертификации <http://www.materialscience.ru>(дата обращения: 05.05.2025)
5. Перечень оборудования для металлообработки <http://www.asw.ru>(дата обращения: 05.05.2025)

Дополнительные источники

1. ПОТ РО 14000-001-98. Правила по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения" (утв. Департаментом экономики машиностроения Минэкономики РФ 12.03.1998)
2. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
3. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
4. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.
5. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции
6. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.

7. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Прохождение учебной и производственной практики осуществляется в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» и графиком чередования теоретическим и практическим обучением, утвержденным директором колледжа.

Прохождению учебной и производственной практики предшествует обязательное изучение учебных дисциплин:

- инженерная графика;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- материаловедение;
- процессы формообразования и инструменты;
- технология машиностроения;
- компьютерная графика в машиностроении;
- МДК МДК 06.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением

Общее руководство практикой осуществляет методист (старший методист иное должностное лицо). Ответственный за организацию учебной и производственной практики утверждает график чередования теоретического и профессионального обучения, обеспечивает контроль проведения проверочных работ со стороны мастеров производственного обучения, организует и проводит инструктивное совещание с руководителями практики, обобщает информацию по итогам практики и аттестации обучающихся.

С целью оказания помощи обучающимся в выполнении проверочных работ по практике разрабатываются технологические и инструкционные карты.

Во время прохождения производственной практики обучающиеся обеспечиваются соответствующей технологической документацией, оборудованием и инструментами. Ответственность за наличие технологической документации, оборудования и инструмента производственной практике возлагается на методиста и мастера производственного обучения.

При выполнении заданий учебной и производственной практики проводятся как групповые, так и индивидуальные дополнительные занятия.

Основные обязанности обучающегося в период прохождения учебной и производственной практики:

- своевременно прибыть на место практики;
- соблюдать внутренний распорядок, соответствующий действующим нормам трудового законодательства;
- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие на предприятиях города;
- подчиняться действующим в учреждении правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные заданиями по практике;
- выполнить проверочную работу в установленные сроки.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

обязательное

Содержание учебной практики в соответствии с ПК

Для разработки содержания практики, направленного на формирование ПК, рекомендуется сначала конкретизировать задания в рамках прохождения практики по каждой ПК, с тем, чтобы качественно разработать содержание практики и методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики.

ПК	Задания обучающимся на практику (виды работ)
ПК 6.1.	Выполнить подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места
ПК 6.2.	Выполнить подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
ПК 6.3.	Выполнить изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК 6.4.	Произвести контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

Содержание производственной практики в соответствии с ПК

Для разработки содержания практики, направленного на формирование ПК, рекомендуется сначала конкретизировать задания в рамках прохождения практики по каждой ПК, с тем, чтобы качественно разработать содержание практики и методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики.

ПК	Задания обучающимся на практику (виды работ)
ПК 6.1.	Выполнить подготовку и настройку оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места
ПК 6.2.	Выполнить подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
ПК 6.3.	Выполнить изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ПК 6.4.	Произвести контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**ПМ 06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ
СЛУЖАЩИХ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ**

код и наименование УД/ПМ

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Дата	Предмет актуализации	Подпись лица, ответственного за актуализацию

