

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.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.16 Технология машиностроения

(ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕ»)

Сызрань, 2026 г.

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.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, утвержденной приказом директора колледжа ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

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	
1	Паспорт рабочей программы производственной практики	
1.1	Область применения	
1.2	Цели и задачи, требования к результатам освоения производственной практики	
1.3	Место проведения производственной практики	
1.4	Количество часов на освоение программы производственной практики	
2	Результаты освоения рабочей программы производственной практики	
3	Содержание производственной практики	
3.1	Тематический план производственной практики	
4	Условия реализации программы производственной практики	
4.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики	
4.2	Информационное обеспечение обучения	
4.3	Общие требования к организации производственной практики	
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Содержание производственной практики в соответствии с ПК	
	Лист актуализации рабочей программы	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной и производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработанной 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: *Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин 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 по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;
- рабочей программой ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

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 *«Разработка и внедрение*

управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Учебная практика организуется и проводится в мастерской «Программного управления станками 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 *Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве*. 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 (1 неделя)*
2. *Производственная практика (2 недели).*

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

Цель производственной практики - формирование у обучающихся профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности: *«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»*

Задачи практики:

1. Получение практического опыта:

- разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании
- разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM;
- выполнения диалогового программирования с пульта управления станком

2. Формирование необходимых умений:

- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку
- устанавливать оптимальный режим резания;
- использовать справочную и исходную документацию при написании УП;
- составлять управляющие программы для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ
- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- корректировать управляющую программу на основе анализа технологической и конструкторской документации;

- проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;
- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
- осуществлять подбор технологической оснастки, режущего и мерительного инструмента при разработке управляющих программ.
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств при помощи CAD/CAM/CAE-систем
- применять CAD/CAM/CAE-системы для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования
- Составлять дорожную карту
- Осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия

2. Формирование профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
- ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
- ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
- ПК 2.4 Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия

2. Формирование общих компетенций (ОК):

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях .
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9. Использовать информационно-коммуникационные технологии, связанные с профессиональной деятельностью.

1.3 Место проведения учебной и производственной практики

Учебная практика проводится в лаборатории «Программного управления станками с ЧПУ».

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	108
Учебная практика	36
Производственная практика	72
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 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия

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

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании Уметь: - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку - устанавливать оптимальный режим резания; - использовать справочную и исходную документацию при написании УП; - составлять управляющие программы для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ	- Разработка УП для токарных и фрезерных станков - Реализация разработанных управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.	12
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие	Практический опыт: разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM; Уметь:	– Работа с каркасной геометрией УП в CAD/CAM системах. – Разработка УП на базе CAD/CAM систем – Подбор режимов резания для разработки УП в	12

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
программы для технологического оборудования ПК 2.4 Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия	– рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; корректировать управляющую программу на основе анализа технологической и конструкторской документации; – проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники; – читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; – осуществлять подбор технологической оснастки, режущего и мерительного инструмента при разработке управляющих программ. – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств при помощи CAD/CAM/CAE-систем – применять CAD/CAM/CAE-системы для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования – Составлять дорожную карту – Осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия	CAD/CAM системах. – Разработка управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки	Практический опыт: выполнения диалогового программирования с пульта управления станком	– Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. – Обработка по программе простых деталей по 6-му	12

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
управляющих программ на технологическом оборудовании	Уметь: - выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;	качеству на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. – Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. – Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров. – Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. – Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. – Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента. – Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. – Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. – Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. – Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров.	

3.2 Тематический план производственной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Объем часов
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании Уметь: - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку - устанавливать оптимальный режим резания; - использовать справочную и исходную документацию при написании УП; - составлять управляющие программы для обработки деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ	- Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. - Разработка УП для токарных и фрезерных станков - Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки.	24
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Практический опыт: разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM; Уметь: - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов их исходные точки, координаты опорных	- Работа с каркасной геометрией УП в CAD/CAM системах. - Разработка УП на базе CAD/CAM систем - Подбор режимов резания для разработки УП в CAD/CAM системах - Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки	24

ПК 2.4 Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия	точек контура детали; корректировать управляющую программу на основе анализа технологической и конструкторской документации; – проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники; – читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; – осуществлять подбор технологической оснастки, режущего и мерительного инструмента при разработке управляющих программ. – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств при помощи CAD/CAM/CAE-систем – применять CAD/CAM/CAE-системы для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования – Составлять дорожную карту – Осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия	изделий.	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Практический опыт: выполнения диалогового программирования с пульта управления станком Уметь: - выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;	– Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. – Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. – Обработка по программе простых деталей по 6-му качеству на налаженных станках с ПУ. – Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. – Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента.	24

		– Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров. – Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. – Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. – Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента – Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. – Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. – Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.	
Всего		–	108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Оборудование лаборатории «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем с ЧПУ»:

- программное обеспечение интегрированной CAD/CAM системы общего и профессионального назначения по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации по количеству обучающихся;
- стойка симулятор по количеству обучающихся

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

Основные печатные издания

1. Мещерякова, В. Б. Metallорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013968-5.
2. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015247-9.
3. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря : пособие / В.С. Мычко. - Минск : РИПО, 2019. — 356 с. - ISBN 978-985-503-899-4.
4. Балла, О. М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ : учебное пособие для вузов / О. М. Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-8609-0.
5. Звонцов, И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-8723-3.
6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0.

7. Фещенко, В.Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник / В.Н. Фещенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 788 с. - ISBN 978-5-9729-239-2.

Основные электронные издания

1. Бекташов, Д. А. Основы программирования станков с ЧПУ : учебное пособие / Д. А. Бекташов, А. М. Власов. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154545> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Яняк, С. В. Программирование станков и центров с ЧПУ : учебное пособие / С. В. Яняк, В. В. Яхричев. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-87851-762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171297> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Проектирование машиностроительных цехов и участков : учеб. пособие / А.Ф. Бойко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, М.Н. Воронкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5acc53683a1af6.66693744. - ISBN 978-5-16-012840-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1022068> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Бакунина, Т.А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Т.А. Бакунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0373-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048717> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

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 02.01 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании;
- МДК 02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий.

Общее руководство практикой осуществляет заведующий отделением (зам.директора по ПП или 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 2.1	- Разработка УП для токарных и фрезерных станков - Реализация разработанных управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.
ПК 2.2	- Работа с каркасной геометрией УП в CAD/CAM системах. - Разработка УП на базе CAD/CAM систем - Подбор режимов резания для разработки УП в CAD/CAM системах. - Разработка управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.
ПК 2.3	- Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. - Обработка по программе простых деталей по 6-му качеству на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. - Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. - Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров. - Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. - Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. - Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента. - Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. - Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. - Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. - Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров.

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 2.1	- Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. - Разработка УП для токарных и фрезерных станков - Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки.
ПК 2.2	– Работа с каркасной геометрией УП в CAD/CAM системах. – Разработка УП на базе CAD/CAM систем – Подбор режимов резания для разработки УП в CAD/CAM системах – Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий.
ПК 2.3	– Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. – Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. – Обработка по программе простых деталей по 6-му качеству на налаженных станках с ПУ. – Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. – Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. – Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров. – Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. – Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. – Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента – Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. – Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. – Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**ПМ 02. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ**

код и наименование УД/ПМ

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Дата	Предмет актуализации	Подпись лица, ответственного за актуализацию