

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)



Утверждаю:
Директор
/Н.А. Алтунина/
«10» сентября 2020

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**
профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации

по профессии

**16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ**

код и наименование рабочей профессии, должности служащего, направление повышения квалификации

(очная форма обучения)

г. Екатеринбург, 2020

Программа профессиональной подготовки по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением» разработана с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика профессиональной образовательной программы.
2. Структура и содержание профессиональной образовательной программы.
3. Условия реализации профессиональной образовательной программы.
4. Контроль и оценка результатов освоения профессиональной образовательной программы.

Приложение 1. Программа учебной дисциплины «Материалы и технология машиностроения»

Приложение 2. Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Приложение 3. Программа учебной дисциплины «Чтение схем и чертежей»

Приложение 4. Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Приложение 5. Программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

Приложение 6. Программа учебной дисциплины «Автоматизация производства»

Приложение 7. Программа учебной дисциплины «Технология металлообработки на станках с программным управлением»

Приложение 8. Программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение 9. Программа учебной и производственной практики.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ профессиональной подготовки

по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция.

1.1. Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение, должны иметь:

- аттестат о получении основного общего или среднего (полного) общего образования

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 260 часов при очной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

В результате освоения программы профессиональной переподготовки обучающийся должен знать следующее:

- Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- Устройство, принципы работы и правила подладки станков с числовым программным управлением;
- Наименование, назначение, устройство и правила приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- Правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической операции (задачи);
- Основные направления автоматизации производственных процессов;
- Системы программного управления станками;
- Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- Правила поведения и технологию проверки качества выполненных работ.

В результате освоения Программы профессиональной подготовки обучающийся должен уметь следующее:

- Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
- Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;
- Корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
- Проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;
- Выполнять технологические операции при изготовлении детали на станках с числовым программным управлением;
- Выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

профессиональной подготовки
по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

2.1 Тематический план по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

№ п/п	Название дисциплин	Всего часов (Сумма гр.4 и 5)	В том числе		
			Теория	Практические занятия (лабораторные работы)	Форма контроля (зачет, экзамен)
1	2	3	4	5	6
1.	Блок общепрофессиональных дисциплин	30	30		
1.1.	Охрана труда	4	4		зачет
1.2.	Допуски и технические измерения	6	6		зачет
1.3.	Чтение схем и чертежей	8	8		зачет
1.4	Основы электротехники	6	6		зачет
1.5	Основы материаловедения	6	6		зачет
2.	Блок профессиональных дисциплин	14	14		
2.1.	Материалы и технология машиностроения	14	14		зачет
3.	Блок специальных дисциплин	24	20	4	
3.1.	Технология металлообработки на станках с программным управлением	10	10		зачет
3.2.	Автоматизация производства	14	10	4	зачет
4.	Практическое обучение	186		186	
4.1.	Учебная практика в мастерских	36		36	зачет
4.2.	Производственная практика	150		150	зачет
5.	Экзамен квалификационный	6	6		экзамен
	ИТОГО: (сумма п.п.1-7)	260	70	190	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Для реализации профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки программы предусмотрены учебные кабинеты, лаборатории и мастерские, оснащённые специализированным оборудованием:

Оборудование учебного кабинета

доска магнитная; комплекты приспособлений; комплекты технической документации; учебно-наглядные пособия, режущий инструмент.

Технические средства обучения:

проектор

мультимедийный

экран

комплект плакатов по технологической

оснастке комплекты электронных учебных

дисков

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Оценка качества освоения программы профессионального обучения включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль результатов осуществляется преподавателем или мастером производственного обучения в процессе проведения теоретических и практических занятий, в форме контрольных работ, контрольных тестов, индивидуальных заданий и др.

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование).

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами дополнительных учебных дисциплин.

Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию по профессиональной образовательной программе профессиональной переподготовки, выдаётся свидетельство установленного образца с присвоением квалификации «Оператор станков с программным управлением», 2-3 разряда».

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы и технология машиностроения

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

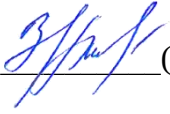
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«Материалы и технология машиностроения»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материалы и технология машиностроения» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	14
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Маршрут изготовления деталей на станках с ЧПУ	Содержание учебного материала Технологическая документация. Требования ЕСТД Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Основные конструкционные и инструментальные материалы машиностроения.	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 2. Режущий материал для работы на станках с ЧПУ	Содержание учебного материала Выбор режущего инструмента для станков с ЧПУ. Стали и сплавы на основе железа. Маркировка сталей..Влияние легирующих компонентов на свойства сталей. Инструментальная сталь Структура, свойства и область применения. Выполнить расшифровку материалов по чертежам	2/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 3. Нормативно-справочная литература режущего инструмента	Содержание учебного материала Нормативно-справочная литература режущего инструмента SANDVIK. Выбор и расшифровка режущей пластины согласно каталога SANDVIK	2/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала Свойства и область применения сплавов на основе меди, алюминия, титана, магния. Маркировка сплавов. Выбор режущих пластин для обработки цветных металлов и сплавов на их основе.	2/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 5. Термическая обработка материалов	Содержание учебного материала Параметры и виды термической обработки. Классификация. Цель и задачи термической обработки. Достоинства и недостатки. Факторы, определяющие режим термической обработки	2/10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4

Тема 6. Технологический процесс обработки детали	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Разработка операционной карты изготовления детали. Выбор режущего и мерительного инструмента в соответствии технических требований чертежа детали. Расшифровка материала детали, определение свойств материала . Оформление комплекта технологической документации. Разработка операционной карты.	2/12	
	Зачёт	2/14	
Всего		14	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		14	
теоретическое обучение		14	
лабораторные работы		-	
практические занятия		-	
курсовая работа (проект)		-	
контрольная работа		-	
самостоятельная работа		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета: материаловедения

- компьютер,
- программное обеспечение учебного процесса (программа КОМПАС, ADEM TEKHI и др.)
- комплекты деталей различной сложности,
- чертежи деталей,
- комплекты технологической документации.

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- ученические столы,
- комплекты плакатов по свойствам сталей, чугунов, цветным металлам,
- учебные фильмы,
- комплект презентаций по всем темам программы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2018. - 240 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. З.В.Н.Заплатина.— М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.
3. Каталоги режущего инструмента SANDVIK (токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	- выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности; - пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов; - выполняет механические испытания образцов материалов;	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания:		
- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	- представляет правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - демонстрирует основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - объясняет маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Оценка результатов выполнения практической работы

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Допуски и технические измерения

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

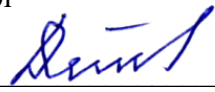
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

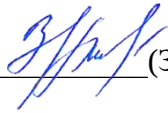
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Допуски и технические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Допуски и технические измерения» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и
определять годность заданных размеров;
определять характер сопряжения по данным чертежей, по выполненным расчетам;
применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
читать чертежи схемы и графики;
составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок, используя принятые условные обозначения и в соответствии с требованиями к оформлению чертежа по словесному описанию, конструкционному образцу, пользоваться справочной литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

систему допусков и посадок. Квалитеты и параметры шероховатости;
методы определения погрешностей измерения;
основные сведения о сопряжениях;
размеры допусков для основных видов механической обработки и для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
методы и средства контроля обработанных поверхностей;
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	5
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. ЕСДП- Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала ЕСДП- Единая система допусков и посадок. Способы нанесения размеров на чертежи. Квалитеты и параметры шероховатости. Основные сведения о сопряжениях. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Размеры допусков для основных видов механической обработки и для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку. Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 2. Допуски гладких цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала Система отверстий, система вала. Способы нанесения размеров – комбинированный способ и свободный. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов. Методы определения погрешностей измерения. Методы и средства контроля обработанных поверхностей. Допуски размеров: номинальные и предельные размеры. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей. Чтение рабочих чертежей деталей различной сложности	2/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 3. Технические измерения деталей	Содержание учебного материала Классификация измерительных инструментов. Методы измерения. Конструкция измерительных инструментов. Диапазон измерения, погрешность измерения. Методы измерения штангенциркулем, микрометром, угломером. Выполнить контроль качества готовых деталей в соответствии технических требований чертежа	1/5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Зачёт.	1/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Всего		6	
Из них:			
Аудиторные занятия		6	

в том числе:		
теоретическое обучение	6	
лабораторные работы	-	
практические занятия	-	
курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
самостоятельная работа	-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническое черчение; Допуски, посадки и технические измерения»;
- комплекты чертежей, тестов, карточек-заданий, электронные методические пособия, комплекты деталей,
- рабочие тетради по учебным дисциплинам «Техническое черчение, Допуски, посадки и технические измерения »;
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя и мультимедиа-проектор, экран

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. -М.: АСАДЕМА, 2016, - 169с.
2. Бродский А.М. Черчение (металлообработка) - М.: «Академия», 2016, 390 с.
3. Вереина Л.И. Справочник токаря - М.: «Академия», 2018, 443 с.
4. Вышнепольский А.М. Черчение - М.: издательский центр «Академия», 2017, 217 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; - определять характер сопряжения по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - читать чертежи схемы и графики; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок, используя принятые условные обозначения и в соответствии с требованиями к оформлению чертежа по словесному описанию, конструкционному образцу, - пользоваться справочной литературой.	- Выполнение расчетов допусков гладких цилиндрических, конических, резьбовых, плоских поверхностей и шпоночных и шлицевых соединений; - Выполнение измерений деталей; - Читает схемы и чертежи; - Составляет эскизы на обрабатываемые детали	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания:		
- основные сведения о сопряжениях; - размеры допусков для основных видов механической обработки и для основных видов механической обработки	- Перечисляет основные сведения о сопряжениях; - Объясняет устройство и назначение правил настроек и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;	Оценка результатов выполнения практической работы

и для деталей, поступающих на сборку; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.	- Демонстрирует способы выполнения рабочих чертежей и эскизов	
--	--	--

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Чтение схем и чертежей

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

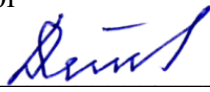
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

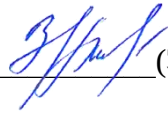
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Чтение схем и чертежей»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Чтение схем и чертежей» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	8
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Чтение рабочих чертежей детали	Содержание учебного материала Алгоритм чтения чертежей. Роль и значение инженерной графики в производственном процессе, перспективы ее развития. Основные форматы чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81). Типы линий. Масштабы. Простановка размеров, шероховатости обработки, допусков на размеры, допусков формы и расположения на чертеже. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Чтение чертежей	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 2. Изображения на чертежах .Виды, разрезы и сечения	Содержание учебного материала Чтение чертежа детали "Вал", "Корпус" и др. Изображения на чертежах. Основные и дополнительные виды. Классификация разрезов и сечений. Определение формы детали по изображениям, представленным на чертеже. Технические требования чертежа	2/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 3. Чтение схем	Содержание учебного материала Основное уравнение кинематики. Определение частоты вращения шпинделя коробки скоростей токарного станка с ЧПУ. Наладка станка на заданную частоту вращения. Чтение кинематических схем технологического оборудования	2/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Зачёт.	2/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Всего		8	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		8	
теоретическое обучение		8	
лабораторные работы		-	
практические занятия		-	

курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
самостоятельная работа	-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета

- доска магнитная; циркуль; чертежные инструменты, штангенциркули; лекала; шаблоны резьбы; учебно-наглядные пособия.
- рабочие места обучающихся, оснащенные чертежными инструментами

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя: ПК, принтер, сканер Телевизор LG;

Программное обеспечение:

- КОМПАС V-16
- комплект плакатов по черчению,
- комплекты кинематических схем технологического;
- оборудования комплекты деталей различной сложности, рабочие чертежи деталей.
- стенды по основным разделам инженерной графики : резьбовые соединения, обозначения материалов в чертежах, сварные соединения на чертежах, зубчатые передачи и др

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика-Москва. Машиностроение, 2019, 351 с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Академия, 2018.
3. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. Москва. Высшая школа, 2017, 262 с.
4. Осипов В.Л., Козел В.И. Альбом чертежей сборочных единиц для чтения и детализирования – М.: Машиностроение, 2015.
5. Чекмарёв А. А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. Москва. Высшая школа, 2017, 492 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной графике; - читать чертежи и схемы - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	- выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и схемы	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания:		
- законы, методы и приемы проекционного черчения - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации - правила оформления - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	- формулирует законы, методы и приемы проекционного черчения - представляет правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - объясняет требования стандартов (ЕСКД)	Оценка результатов выполнения практической работы

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

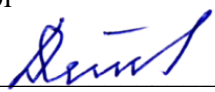
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

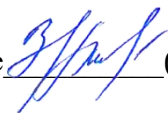
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«Основы материаловедения»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	5
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Черные металлы. Сплавы на основе железа	Содержание учебного материала Содержание дисциплины и ее задачи. . Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Сплавы на основе железа. Классификация и обозначения сталей и чугунов. Легирующие элементы. Легированная сталь и чугун, свойства, обозначения. Инструментальная сталь	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 2. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала Классификация цветных металлов и сплавов. Свойства и область применения сплавов на основе меди, алюминия, титана, магния. Обозначение цветных металлов и сплавов.	2/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 3. Термическая обработка материалов	Содержание учебного материала Свойства сплавов: механические, химические, технологические. Изменения структуры поверхностного слоя деталей термической обработкой. Параметры и виды термической обработки (Отжиг. Закалка. Отпуск.) Пути совершенствования методов термической обработки	1/5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Зачёт.	1/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Всего		6	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		6	
теоретическое обучение		6	
лабораторные работы		-	
практические занятия		-	
курсовая работа (проект)		-	

контрольная работа	-	
самостоятельная работа	-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета: материаловедения

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный проектор, мультимедийная доска,

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- ученические столы,
- комплекты плакатов по свойствам сталей, чугунов, цветным металлам,
- учебные фильмы на CD дисках,
- комплект презентаций по всем темам программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2015. - 240 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. З.В.Н.Заплатина.— М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	- испытывает механические испытания образцов материалов; - пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания:		
- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;	- формулирует основные свойства и классификацию материалов; - расшифровывает марки материалов; - демонстрирует основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	Оценка результатов выполнения практической работы

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

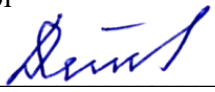
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

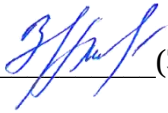
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- использовать электронные приборы и устройства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
- основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- условно-графические обозначения электрического оборудования;
- принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы;
- виды электронных приборов и устройств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	6
в том числе:	
теоретическое обучение	5
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. Основные свойства и характеристики электрического поля.	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 2. Электрические цепи переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала Электрические схемы станка. Чтение электрических схем. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока	2/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 3. Системы ЧПУ	Содержание учебного материала Электросхемы дополнительного оборудования. Понятие о микропроцессорах систем ЧПУ. Устройство и работа Структурная схема, взаимодействие блоков. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс системы с ЧПУ Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели	1/5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Зачёт.	1/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Всего		6	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		6	
теоретическое обучение		6	
лабораторные работы		-	
практические занятия		-	

курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
самостоятельная работа	-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Электротехники и электроники" оснащенная лабораторными стендами "Электротехника и основы электроники", комплекты приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники, наборы измерительных приборов и оборудования, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учр. сред. проф. обр- М.: Академия, 2015.

2. Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2017-316 с. - (Профессиональное образование).

3. Петленко Б.И. Электротехника и электроника, учебник ,4-е изд. Стер. М.:, издательский центр "Академия", 2016г.

4. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр "Академия", 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; -	- осуществляет расчёт параметров электрических схем - читает конструктивную документацию; - использует электронные приборы и устройства; - рассчитывает параметры электрических цепей	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания:		
- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - принципы получения, передачи и использования электрической энергии;	- объясняет физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - представляет основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - представляет принципы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка результатов выполнения практической работы

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация производства

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

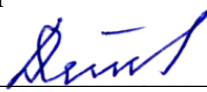
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

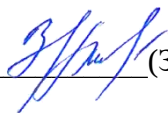
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«Автоматизация производства»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Автоматизация производства» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- выводить УП на программоноситель, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы разработки внедрения УП для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	14
в том числе:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
практические занятия	-4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и определения. Система координат станка. Элементы и расчет траектории движения инструмента	Содержание учебного материала Основные понятия и определения, относящиеся к программированию автоматизированного оборудования. Этапы разработки УП. Особенность технологической подготовки производства. Операции, выполняемые на оборудовании с программным управлением. Система координат станка, система координат детали, система координат инструмента, связь систем координат. Расчет координат опорных точек на контуре детали. Расчет координат опорных точек на эквидистанте. Особенности расчета с использованием ЭВМ	2/2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 2. Структура управляющей программы, формат и кодирование элементов	Содержание учебного материала Способ записи информации. Структура программоносителя. Структура кадров, составляющих УП. Запись слов в кадрах управляющей программы. Формат кадра управляющей программы. Подготовительные функции. Вспомогательные и другие функции. Вывод УП на программоносители и перенос в память системы ЧПУ станка	2/4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 3. Программирование обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ.	3.1. Типовые схемы, выбор параметров режима резания, припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки.	2/6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	3.2. Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей, типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей (канавок, проточек, желобов), обобщенная последовательность переходов при токарной обработке.	2/8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4

	Практическая работа Разработка управляющей программы для обработки простейшей детали на станке с ЧПУ	2/10	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Практическая работа Разработка управляющей программы для обработки простейшей детали на станке с ЧПУ	2/12	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Зачёт.	2/14	
Всего		14	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		14	
теоретическое обучение		10	
лабораторные работы		-	
практические занятия		4	
курсовая работа (проект)		-	
контрольная работа		-	
самостоятельная работа		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета

Токарные обрабатывающие центра соответствующие европейским стандартам, в стандартной комплектации оснасткой и режущим инструментом
Фрезерные обрабатывающие центра соответствующие европейским стандартам, в стандартной комплектации оснасткой и режущим инструментом.

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный;
- настольная панель управления, имитирующая станочный пульт управления;
- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симуляторы стойки системы ЧПУ;
- компьютер

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: справочник, - М.: Машиностроение, 2015. - 368 с.
2. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении: Альбом схем и чертежей / Под общ. ред. Ю.М. Соменцева. - М: Машиностроение, 2015. - 192 с.
3. Решетников Б.А., Пестов С.П. Подготовка технологической документации и операции, выполняемые на станках с ЧПУ: Учебное пособие к практическим занятиям. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2017. – 28 с.
4. .Серебrenицкий П.П., Схиртладзе А.Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник / Под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Академия. ., 2018. - 592 с.
5. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие – Мн. : Новое знание, 2016. – 287 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
-использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП)	Демонстрирует умение использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических работ: Расшифровать элементы управляющей программы с использованием справочной и исходной документации
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали	Демонстрировать умения рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных заданий: Расчет координат опорных точек на эквидистанте, самостоятельных работ
- заполнять формы сопроводительной документации	Демонстрировать умение заполнять формы сопроводительной документации	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ: Заполнение сопроводительной документации, самостоятельных работ
- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка	Демонстрировать умение выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ: Выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка, самостоятельных работ
-производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	Демонстрировать умение производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ: Производить корректировку и доработку УП на рабочем месте, самостоятельных работ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология металлообработки на станках с программным управлением

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

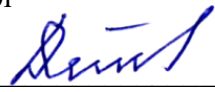
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

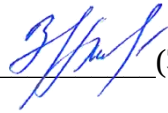
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология металлообработки на станках с программным управлением»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология металлообработки на станках с программным управлением» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять режимы резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- технологический процесс обработки деталей;
- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации.
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	10
в том числе:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Технологические процессы в машиностроении	Содержание учебного материала Основные понятия теории резания. Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Металлорежущие инструменты, геометрические параметры инструментов, режимы резания. Смазочно – охлаждающие жидкости	2/2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 2. Выбор типа производства, заготовок, технологических баз	Содержание учебного материала Анализ исходных данных. Выбор типа производства. Выбор заготовок. Выбор технологических баз. Построение операций. Подбор режущего инструмента, расчет режимов резания. Технология производства валов, втулок, корпусов, штампов.	2/4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 3. Токарный станок с ЧПУ.	Содержание учебного материала Токарный станок с ЧПУ. Симуляторы- стойки станков Назначение, устройство, технологическая оснастка. Подбор и установка инструментов в revolverную головку с регистрацией. Установка и закрепление заготовки. Пульт управления. Назначение кнопок.	2/6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 4. Фрезерный станок с ЧПУ.	Содержание учебного материала Фрезерный станок с ЧПУ. Симуляторы- стойки станков Назначение, устройство, технологическая оснастка. Подбор и установка инструментов в магазин инструмента с регистрацией. Установка и закрепление заготовки. Пульт управления. Назначение кнопок.	2/8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Зачёт.	2/10	
Всего		10	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		10	
теоретическое обучение		10	
лабораторные работы		-	

практические занятия	-	
курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
самостоятельная работа	-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета

доска магнитная; комплекты приспособлений; комплекты технической документации; учебно-наглядные пособия, режущий инструмент.

Технические средства обучения:

проектор
мультимедийный;
экран настенный;
комплект плакатов по технологической
оснастке комплекты электронных учебных
дисков

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 2015.
2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высшая школа, 2015.
3. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 2016.
4. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – М.: Машиностроение, 2017.
5. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 2019.
6. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2016.
7. Данилевский В.В. «Технология машиностроения» 2019 г.
8. Егоров М.Е. «Технология машиностроения» - «Академия» 2015 г.
9. Данилевский В.В. «Технология машиностроения» - М: Академия 2016 г 416с.
10. Зазерский Е.И. «Технология обработки деталей на станках с программным управлением»
11. Дерябин А.Л. «Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ и в ГПС» - М.: Машиностроение, 2017 – 288с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умеет:	
применять методику отработки деталей на технологичность	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: - анализ технологического процесса механической обработки конкретной детали; - определение величины припусков на заданную деталь расчетно-аналитическим методом; - определение величины припусков на заданную деталь табличным методом
применять методику проектирования операций	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: - Составление технологической карты на изготовление детали... - Анализ технологического процесса обработки детали...
использовать методику нормирования трудовых процессов	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: - Фотография рабочего дня и хронометражные наблюдения
осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Выбор установочных элементов приспособлений для разных поверхностей деталей; Выбор зажимного устройства в соответствии с техническими условиям
составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Составление технического задания на проектирование приспособлений, лабораторных работ: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали; составление спецификации;
Знает:	
способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельной работы: - Способы обработки и обеспечиваемая ими точность размеров и шероховатость поверхности по чертежам деталей
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: - Решение практических задач на определение коэффициента закрепления операций для основных типов производства

назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения лабораторных работ: Изучение конструкции приводов приспособлений; Изучение конструкции делительных устройств; Изучение конструкции фрезерных, токарных и сверлильных приспособлений; Анализ станочных приспособлений для конкретной детали; Составление спецификации;
схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	текущий контроль педагога в форме оценки самостоятельных работ: Определение схемы базирования заготовки в зависимости от технических условий
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	текущий контроль педагога в форме оценки выполнения самостоятельных работ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

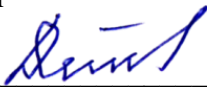
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Дементьева И.Н., преподаватель

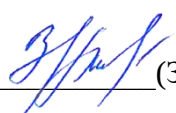
Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии  (Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе  (Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«Охрана труда»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять полученные знания на практике;
- оказывать первую медицинскую помощь;
- читать знаки безопасности;
- составлять акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- режимы рабочего времени;
- ответственность за нарушение правил охраны труда;
- общие инструкции по охране труда;
- инструкции при выполнении основных операций по обработке деталей;
- сигнальные цвета и знаки безопасности;
- причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- классификацию опасных и вредных производственных факторов;
- механизм расследования несчастных случаев.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	4
в том числе:	
теоретическое обучение	3
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Термины и определения основных понятий безопасности труда.	Содержание учебного материала Рабочее время. Режим рабочего времени. Врем отдыха. Льготы по охране труда в промышленности	1/1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 2. Производственный травматизм и профзаболевания	Содержание учебного материала Классификация основных и вредных производственных факторов. Расследование несчастных случаев на производстве. Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Возмещение вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием	1/2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 3. Основы производственной санитарии	Общие требования безопасности к промышленным предприятиям. Оздоровление воздушной среды. Предотвращения несчастных случаев	1/3	
	Зачёт.	1/4	
Всего		4	
Из них:			
Аудиторные занятия в том числе:		4	
теоретическое обучение		4	
лабораторные работы		-	
практические занятия		-	
курсовая работа (проект)		-	
контрольная работа		-	
самостоятельная работа		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Охрана труда, мастерских - , лабораторий - .

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор или мультимедийная доска, доска

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- ученические столы,
- ученические парты,
- комплекты плакатов по электробезопасности, пожаробезопасности, по оказанию первой помощи
- учебные фильмы на CD дисках,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: Учебник для нач. проф. образования /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 144 с.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации в редакции Федерального закона от 30.06.2006 №30-ФЗ. С.288

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, демонстрации умений и навыков при выполнении практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и ситуационных задач.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1 Термины и определения основных понятий безопасности труда. Общие вопросы трудового законодательства	Умеет: - найти ответы на вопросы трудового законодательства в Трудовом кодексе РФ	Находит термины в справочной литературе	Практическая работа со справочной литературой
Тема 1.2 Производственный травматизм и профзаболевания	Знает: - вредные производственные факторы - порядок расследования несчастных случаев Умеет: - заполнить акт по форме Н-1	Заполняет установленную форму акта Н-1	Практическая работа со справочной литературой
Тема 1.3 Основы производственной санитарии	Умеет: - работать технической документацией	Составляет таблицу требований безопасности к металлообрабатывающему оборудованию	Практическая работа с карточками заданиями

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессия 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555) и общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Разработчик:

Лескин А.А., преподаватель

Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от «2» сентября 2020г

Председатель цикловой комиссии

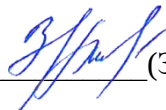


(Дементьева И.Н.)

Утверждено:

на заседании методического совета
протокол № 1 от «31» августа 2020г

Заместитель директора по учебно-методической работе



(Захаров А.Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Область применения программы

Программа учебной и производственной практики – является частью профессионального цикла программы профессионального обучения (подготовка) по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

Цели и задачи практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы практики должен:

иметь практический опыт:

- обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);
- токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;
- фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;
- сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;
- вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;
- сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;
- обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;
- подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- технического обслуживания станков с числовым программным управлением
- проверки качества поверхностей и точности деталей в процессе обработки
- обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании,
- наладки обслуживаемых (токарных, фрезерных, шлифовальных и сверлильных) станков;
- проверки качества деталей в процессе обработки;

уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- оформлять техническую документацию;
- составлять технологический процесс обработки деталей изделий на металлорежущих станках;
- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- выполнять замену блоков с инструментом;
- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;
- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности

обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

- выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многолезцовыми головками;

- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;

- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

- фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступов, пазов,

- выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

- нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

- фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

- выполнять шлифование кругами из электрокорунда;

- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

- выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;

- выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;- выполнять наладку обслуживаемых станков;

- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Обработка деталей на металлорежущих станках с ПУ,

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план учебной и производственной практики Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

П/П	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Практика	
			Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	9	10
1	Раздел 1. Выполнение работ на металлорежущих станках различного типа и вида (ПУ)	36	36	-
2	Раздел 2. Изготовление и обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	150	-	150
	Всего:	186	36	150

Содержание обучения по учебной практике Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Наименование разделов учебной практики	Виды работ	Объем часов	Форма отчетности
1	2	3	4
Раздел 1 . Выполнение работ на металлорежущих станках с программным управлением (ЧПУ)		36	Зачет
	Рассчитывать режимы резания по формулам, справочникам и паспорту станка	4/4	
	Составить управляющую программу.	4/8	
	Редактировать управляющую программу. Протестировать программу обработки на дисплее	4/12	
	Ввести и вывести управляющие программы и плановые программы для составления управляющих программ. Возобновить обработку детали по программе после останова и ее сброса.	4/16	
	Подобрать режущий инструмент. Подобрать блоки, державки и другие приспособления для закрепления режущего инструмента	4/20	
	Определить степень работоспособности приспособления, режущего и контрольно – измерительного инструмента методом визуального осмотра, проверить на точность, определить геометрические параметры резца	4/24	
	Установить инструменты в револьверную головку, его регистрировать. Определять вылет инструмента вручную и автоматически. Устанавливать корректоры инструмента. Выполнить коррекцию инструмента.	4/28	
	Управлять работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ	4/32	
	Устанавливать программноносители с оперативным программным управлением	2/34	
Зачет Обработка детали средней сложности на станках с ЧПУ.		2/36	
Всего		36	

Содержание обучения по производственной практике Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Наименование разделов производственной практики	Виды работ	Объем часов	Форма отчетности
1	2	3	4
Раздел 1. Наладка и подналадка станка с ЧПУ.		88	
Тема 1.1. Наладка станка с ЧПУ. Выбор режущего инструмента для обработки деталей.	1. Наладка станка на обработку деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках)	8/8	Заполненная производственная характеристика
	2. Токарная обработка деталей класса В. Определение режимов резания, выбор режущего инструмента.	8/16	
	3. Техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	8/24	
	4 Наладка станка на обработку конусной поверхности	8/32	
	5Чтение комплекта технологической документации на обработку деталей на станках с ЧПУ.	8/40	
	6. Чтение программы управления обработки детали..	8/48	
	7. Наладка отдельных узлов и механизмов на процесс металлообработки детали.	8/56	
	8. Перевод программы обработки в дисплей станка.	8/64	
	9. Корректировка управляющей программы на обработку детали.	8/72	
	10.Вырубка прямоугольных и круглых окон в трубах	8/80	
	11. Контроль качества обработки поверхности деталей	8/88	
Раздел 2. Изготовление и обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		92	
Тема 2.1. Обработка деталей на станках с ЧПУ	1.Техника безопасности при работе на станках с ЧПУ	8/96	
	2. Токарная обработка резьбовых поверхностей на станках с ЧПУ.11.	8/104	
	3.Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей на станках с ЧПУ	8/112	
	4. Фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках	8/120	

Наименование разделов производственной практики	Виды работ	Объем часов	Форма отчетности
1	2	3	4
	5. Обработка наружных и внутренних контуров на трех-координатных токарных станках сложнопостроенных деталей	8/128	
	6. Обработка наружного и внутреннего контура на токарных станках с ЧПУ	8/136	
	7. Фрезерование кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления.	8/144	
	Зачет Обработка детали средней сложности на станках с ЧПУ.	6/150	
Всего		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

- охрана труда
- технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах.
- мастерской металлообработки.

Оборудование учебного кабинета или рабочих мест для дисциплины «Охрана труда»:

- доска информационная;
- комплект для демонстрации средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- комплект плакатов по охране труда.

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный;
- компьютерное автоматизированное рабочее место.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской металлообработки.

Основное оборудование (металлорежущие станки):

- станки с программным управлением
- учебная панель (симулятор стойки фрезерного станка с ПУ)
- учебная панель (симулятор стойки токарного станка с ПУ)
- универсально-заточной станок
- настольно-сверлильный станок

Комплекты режущих инструментов

Приспособления:

- кулачки
- патроны зажимные
- центр
- цанга круглая
- комплект державок
- делительные головки

Вспомогательное оборудование:

- верстак слесарный с тисками
- инструментальный шкаф
- тумбочка приставная для оснастки
- стеллаж для заготовок
- ростовые подставки (трапы)

Инструмент для ухода за станком и рабочим местом:

- щётка-смётка
- крючок
- маслёнка
- совок

Защитные средства:

- спецодежда
- очки

Металлопрокат различного профиля