

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

Согласовано:

Г.И. Козлов
директор ОФБП и инновационно-технологического центра УрФУ
Григорьев
« *20* » *августа* 2018 г.

Утверждаю:

директор

[Подпись] /А.Н.Козлов/

« ____ » ____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

(профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации)

**ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ**

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

форма обучения очная

(очная, очно-заочная)

Екатеринбург
2018г.

Содержание

1. Пояснительная записка

1.1 Общие положения

1.2 Требования к организации учебного процесса

1.3 Промежуточная и итоговая аттестация

Кадровое обеспечение учебного процесса

2. Квалификационная характеристика

3. Учебный план программы профессиональной подготовки

Приложение 1 Программа учебной дисциплины «Материалы и технология машиностроения»

Приложение 2 Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Приложение 3 Программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение 4 Программа учебной дисциплины «Чтение схем и чертежей»

Приложение 5 .Программа учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Приложение 6 .Программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

Приложение 7 .Программа учебной дисциплины «Автоматизация производства»

Приложение 8 .Программа учебной дисциплины «Специальная технология»

Приложение 9 .Программа учебной и производственной практики.

1. Пояснительная записка

1.1 Общие положения

Программа профессиональной подготовки разработана ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум» (далее техникум) с учетом требований регионального рынка труда.

Нормативную правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Общероссийский классификатор 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;
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Программа профессиональной подготовки включает требования к результатам ее освоения, структуру и содержанию подготовки.

Структура и содержание программы профессиональной подготовки представлены:

- Учебным планом;
- Рабочими программами по учебным дисциплинам.

В учебном плане содержится перечень учебных дисциплин с указанием объемов времени, отводимых на их освоение, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение. Техникум оставляет за собой право изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета; изменять количество часов, отведенных на практическое и теоретическое обучение, вводя (исключая) дополнительные темы и упражнения исходя из уровня подготовки обучающихся. В рабочих программах по учебным дисциплинам приводится содержание дисциплины с учетом требований предъявляемых к результатам освоения в целом программы профессиональной подготовки по профессии Оператор станков с программным управлением.

1.2 Требования к организации учебного процесса

Учебные группы создаются численностью до 15 человек. Продолжительность учебного занятия (академический час) – 45 минут. Теоретические и практические занятия проводятся в оборудованных кабинетах с использованием наглядно-методических пособий. Производственное обучение осуществляется на базе учебных мастерских ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

1.3 Промежуточная и итоговая аттестация

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией. Итоговая аттестация проводится в виде квалификационного экзамена с использованием экзаменационных материалов разработанных техникумом. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно сдавшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и практик. Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается 2(3) разряд по профессии Оператор станков с программным управлением и выдается свидетельство о прохождении обучения.

1.4. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализации программы профессиональной подготовки обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное и высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели и мастера производственного обучения имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

2.Квалификационные характеристики

В результате освоения Программы профессиональной подготовки 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 подналадки 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.

3.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Профессия: «Оператор станков с программным управлением»

(Код по ОКПДТР), 16045

Срок обучения: 3 мес.

Вид обучения: профессиональная подготовка

Форма обучения: очная

№ 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 социально-экономических дисциплин				
2.	Блок общепрофессиональных дисциплин	30	30		
2.1.	Охрана труда	4	4		зачет
2.2.	Допуски и технические измерения	6	6		зачет
2.3.	Чтение схем и чертежей	8	8		зачет
2.4.	Основы электротехники	6	6		зачет
2.5.	Основы материаловедения	6	6		зачет
3.	Блок профессиональных дисциплин	10	10		
3.1.	Материалы и технология машиностроения	10	10		зачет
4.	Блок специальных дисциплин	24	20	4	
4.1.	Специальная технология	10	10		зачет
4.2.	Автоматизация производства	14	10	4	зачет
5.	Практическое обучение	246		246	
5.1.	Учебная практика в мастерских	66		66	зачет
5.2.	Производственная практика	180		180	зачет
6.	Консультации	5	5		
7.	Квалификационный экзамен	5	5		экзамен
	ИТОГО: (сумма п.п.1-7)	320	70	250	

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы и технология машиностроения

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебных дисциплин: Материаловедение , Технология машиностроения 2003, Министерство образования РФ, Институт проблем развития СПО,

Составители: Комисарова Т.А., Овечкин А.А.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Дементьева Ирина Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
общеобразовательные дисциплины

1.3. 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;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося ____10____ часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __10__ часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материалы и технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Маршрут изготовления деталей на станках с ЧПУ	Содержание Содержание дисциплины и ее задачи. Технологическая документация. Требования ЕСТД Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Основные конструкционные и инструментальные материалы машиностроения.	1/1	2
	Строение и свойства обрабатываемого материала Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. несовершенства кристаллического строения. Кристаллизация металлов. Критические точки. Химические, физические, механические, технологические свойства. Понятие об основных механических свойствах: прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность.	1/2	2
Тема 1.2 Режущий материал для работы на станках с ЧПУ	Содержание 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	2
	Выбор режущего инструмента для станков с ЧПУ		
Тема 1.3. Нормативно-справочная литература режущего инструмента	Содержание Нормативно-справочная литература режущего инструмента SANDVIK	2/6	
	Выбор и расшифровка режущей пластины согласно каталога SANDVIK		
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание Работа с нормативно-справочной литературой. 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.	1/7	2

Тема 1.5. Термическая обработка материалов	Содержание Параметры и виды термической обработки. Классификация. Цель и задачи термической обработки. Достоинства и недостатки. Факторы, определяющие режим термической обработки	1/8	2
	Составить таблицу температурных режимов		
Тема 1.6 Технологический процесс обработки детали	Содержание 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.	2/10	2
	. Разработка операционной карты.		2
	Итоговый зачет		
Всего:		10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета , мастерских - лабораторий 1.

Оборудование учебного кабинета: материаловедения

Технические средства обучения: 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 на СД дисках,
- комплект презентаций по всем темам программы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2001. - 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», 2007. – 256 с.
3. Каталоги режущего инструмента SANDVIK (токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ)

Дополнительные источники:

1. Гелин Ф.Д. Машиностроительные материалы / Ф.Д. Гелин. – Минск: Высш.шк. 1995. – 142 с.
2. Зуев В.М. Термическая обработка металлов / В.М. Зуев. – М.: Высш.шк. 2001. – 288 с.
3. Сорокин В.Г. Марочник сталей и сплавов / В.Г. Сорокин. – М.: Машиностроение, 1989. – 639 с.
4. <http://www.schmolz-bickenbach.ru/index.php?id=6394>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1 Маршрут изготовления деталей на станках с ЧПУ Строение и свойства обрабатываемого материала	Знает: -основные сведения о металлах и сплавах -основные свойства классификацию материалов Умеет: - определять механические свойства - определять прочность металлов и характеризовать их - разрабатывать маршрут изготовления деталей	Определение механических свойств металлов - Разрабатывает технологический процесс изготовления детали	Практическая работа со справочной литературой
Тема 1.2 Режущий материал для работы на станках с ЧПУ	Знает: - классификацию инструментальных сталей - виды легирующих элементов Умеет: - читать марки сталей - расшифровывать марки сплавов	Выполнение расшифровки марок сталей	Текущий контроль по теме урока
Тема 1.3 Нормативно-справочная литература режущего инструмента	Знает: -нормативно-справочную литературу режущего инструмента -алгоритм выбора режущих пластин по каталогу Умеет: - выбирать режущие пластины по каталогу в зависимости от материала детали	Выполнение Выбора режущей пластины по каталогу	Практическая работа со справочной литературой и карточками заданиями
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Знает: - классификацию цветных металлов - виды легирующих элементов Умеет:	Выполнение расшифровки сплавов цветных металлов (бронз, латуней, силуминов, дуралюминов)	Практическая работа с карточками заданиями

Тема 1.5 Термическая обработка материалов Тема 1.6. Технологический процесс обработки детали	- читать марки бронз, латуней, силуминов, дуралюминов и др. - расшифровывать марки сплавов Знает: - виды термообработки - виды легирующих элементов Умеет: - определять виды дефектов полученных при термообработке - определять способы термической обработки по внешнему виду Знает: - маршруты обработки детали Умеет: -разрабатывать технологический процесс изготовления детали в соответствии технических требований чертежа	Определение способов термической обработки по внешнему виду	Практическая работа с карточками заданиями Практическая работа с карточками заданиями
--	---	--	---

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебных дисциплин «Допуски и технические измерения» и «Техническое черчение» Инженерная графика, 2002,

Министерство образования РФ, Институт проблем развития СПО,
Составитель: Комарова Л.Ф.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы:

Дементьева И.Н.. преподаватель, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Допуски и технические измерения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы по профессиональной подготовке по рабочей профессии: 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

1.3. 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося ____ часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся. (если предусмотрены)		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Допуски и посадки			4	
Тема 1.1. ЕСДП- Единая система допусков и посадок	Содержание		1/1	1
	1	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.		
	1.Выполнение расчетов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров.			
Тема 1.2. Допуски гладких цилиндрических и плоских поверхностей	Содержание		1/2	2
	1	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		
		Выполнить расчет допусков		
Тема 1.3. Допуск размера, допуски формы и расположения поверхностей	Содержание. Допуски размеров: номинальные и предельные размеры. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей. Чтение рабочих чертежей деталей различной сложности.		1/3	
	Прочитать чертеж и выполнить расчет допусков			
Тема 1.4 Шероховатость обработки	Содержание		1/4	2
	1	Шероховатость обработанной поверхности. Классы шероховатости. Взаимосвязь видов обработки и шероховатости, точности поверхности. Эталоны шероховатости		
	Определить шероховатость поверхности готовой детали.			
Раздел 2. Технические измерения			2	

Тема 2.1 Технические измерения деталей.	Содержание			
	1	Классификация измерительных инструментов. Методы измерения. Конструкция измерительных инструментов. Диапазон измерения, погрешность измерения. Методы измерения штангенциркулем, микрометром, угломером	1/5	
	2	Выполнить контроль качества готовых деталей в соответствии технических требований чертежа.	1/6	
		Итоговый зачет		
ВСЕГО			6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1; мастерских - нет; лабораторий -нет .

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

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: _____ - _____:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: -

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. -М.: АСАДЕМА, 2005, - 169с.
2. Бродский А.М. Черчение (металлообработка) - М.: «Академия», 2006, 390 с.
3. Вереина Л.И. Справочник токаря - М.: «Академия», 2002, 443 с.
4. Вышнепольский А.М. Черчение - М.: издательский центр «Академия», 2007, 217 с.

Дополнительные источники:

- 1.Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения.- М.: АСАДЕМА, 2005.
- 2.Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей - М.: Высшая школа, 1997, 190 с.
- 3.Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Высшая школа, 1987.- 270 с..
4. Денежный П.М. Токарное дело - М.: Высшая школа, 1996. 235 с.
5. Черпаков Б.И. Книга для станочника. - М.: 1999, 190 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1 Тема.1.1 ЕСДП- Единая система допусков и посадок Тема 1.2 Допуски гладких цилиндрических и плоских поверхностей Тема 1.3 Допуск размера, допуски формы и расположения поверхностей Тема 1.3 Шероховатость обработки	Умения: Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации. Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров. Читать техническую документацию и определять характер сопряжения по данным чертежей, по выполненным расчетам. Знания: Системы допусков и посадок.	Выполнение расчетов допусков гладких цилиндрических, конических, резьбовых, плоских поверхностей и шпоночных и шлицевых соединений	Текущий контроль в процессе практической работы
Раздел 2 Тема 2.1. Технические измерения деталей.	Умения Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты Знания: Методы и средства контроля обработанных поверхностей	Выполнение измерений деталей	Экспертная оценка на практическом занятии Промежуточная аттестация - Выполнение комплексного практического задания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОХРАНА ТРУДА

2017г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Охрана труда, 2005, Федеральное агентство по образованию, Институт проблем развития СПО, Составители: Девисилов.В.А., Комисарова Т.А.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Дементьева Ирина Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины

1.3. 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Охрана труда**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся.		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общие вопросы трудового законодательства в металлообрабатывающей промышленности			4	
Тема 1.1. Термины и определения основных понятий безопасности труда.	Содержание		1/1	
	1	Рабочее время. Режим рабочего времени. Врем отдыха. Льготы по охране труда в промышленности		1
Тема 1.2. Производственный травматизм и профзаболевания.	Содержание		1/2	
	1	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		2
Тема 1.3. Основы производственной санитарии	Содержание		1/3	
	1	Общие требования безопасности к промышленным предприятиям. Оздоровление воздушной среды		1
		Предотвращения несчастных случаев.		
	зачет		1/4	
Всего:			4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1
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 СД дисках,

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: -

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: -

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: Учебник для нач. проф. образования /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 144 с.

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

Дополнительные источники:

Охрана труда в машиностроении: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ.— М.: Машиностроение, 1983.— 160 с.

Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ-01-93: Утв. Приказом МВД России от 20 октября 1999 года № 817.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Екатеринбургский политехникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЧТЕНИЕ СХЕМ И ЧЕРТЕЖЕЙ

Екатеринбург, 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Инженерная графика, 2003, Министерство образования РФ, Институт проблем развития СПО,
Составители: Комарова Т.И

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Дементьева Ирина Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Чтение схем и чертежей

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Чтение схем и чертежей» входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Чтение схем и чертежей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Чтение рабочих чертежей детали.	Содержание 1. 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	2
Тема 1.2. изображения на чертежах .Виды, разрезы и сечения.	Содержание 1. 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	2
Тема 1.3. Кинематические схемы.	Содержание 1. Условные обозначения на кинематических схемах 2. Спецификация элементов кинематической схемы	2/6	2
	3. Чтение кинематических схем.		
Тема 1.4. Чтение схем	Содержание 1. Основное уравнение кинематики. Определение частоты вращения шпинделя коробки скоростей токарного станка с ЧПУ. 2. Наладка станка на заданную частоту вращения. 3. чтение кинематических схем технологического оборудования.	2/8	2
	Зачет		
	Всего	8	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Класс-лаборатория метрологии, стандартизации, сертификации и технологических процессов»

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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Боголюбов С. К. Инженерная графика-Москва. Машиностроение, 2000, 351 с.

2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: Высшая школа, 1992.

3. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике. Москва. Высшая школа, 2000, 262 с.

4. Осипов В.Л., Козел В.И. Альбом чертежей сборочных единиц для чтения и детализирования – М.: Машиностроение, 1980.

5. Чекмарёв А. А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. Москва. Высшая школа, 2000, 492 с

Дополнительные источники:

ЕСКД (ГОСТ 2. 702-75 и ГОСТ 2.104-68); ЕСКД (ГОСТ 2.721-74, ГОСТ 2.759-82)

Инженерная графика. Черчение. Чертежи. dvoika.net/education/geom/

Инженерная графика. 230101. RU 230101.ru/category/engineering-graphics

Инженерная графика. Выполнение чертежей. studdraw.narod.ru/igraph.htm

Инженерная графика. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов. window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.31.1

Инженерная графика. Учебник. Автор: А. И. Лагеръ Издательство: Высшая школа ISBN: 5-06-004807-1 Год: 2004. www.knigka.info/2007/07/11/inzhenernaja_grafika_uc.

Миронова Р. С. Миронов Б.Г. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 287с.

Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике – М.: «Асадема», 2001.

Сборник «Единая система конструкторской документации».

Суворов С. Г., Суворова Н. С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах – М.: Машиностроение, 2007.

Федоренко В. А., Шошин А. И. Справочник по машиностроительному черчению – М.: ЛТД, 2007.

Чекмарёв А. А. Инженерная графика – Москва. Высшая школа, 2000, 290 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Нанесение линий чертежа, выполнение основной надписи чертежа, нанесение размеров на чертежах детали простой конструкции, определение масштаба детали на чертеже;.
выполнять чертежи технических деталей в ручной графике	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Выполнение эскизов первой и второй сложности
читать чертежи и схемы	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Чтение рабочих чертежей, выполнение и чтение схем по специальности (кинематической, пневматической и т.п.);
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий: Чтение сборочных чертежей, эскизы деталей сборочной единицы, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом;
Знает	
законы, методы и приемы проекционного черчения	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы методом тестирования.
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Чтение рабочих чертежей
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Выполнение сопряжений, вычерчивание контура технической детали, чертёж детали с построением уклона и обозначением его на чертеже с нанесением размеров
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Выполнение и чтение схем по специальности, контрольной работы методом тестирования.
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Текущий контроль педагога в форме практических заданий: Оформление чертежа

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Материаловедение 2003, Министерство образования РФ, Институт проблем развития СПО,
Составители: Комисарова Т.А., Овечкин А.А.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Дементьева Ирина Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
общеобразовательные дисциплины

1.3. 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;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося ____ 6 ____ часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __ 6 ____ часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Черные металлы. Сплавы на основе железа Строение и свойства металлов	Содержание 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.	1/1	2
	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Несовершенства кристаллического строения. Кристаллизация металлов. Критические точки. Химические, физические, механические, технологические свойства. Понятие об основных механических свойствах: прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность.	1/2	2
Тема 1.2. Цветные металлы и сплавы	Содержание Классификация цветных металлов и сплавов. Свойства и область применения сплавов на основе меди, алюминия, титана, магния. Обозначение цветных металлов и сплавов.	2/4	2
Тема 1.5. Термическая обработка материалов	Содержание 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	2/6	2
	Порошковая металлургия Классификация инструментальных сталей по назначению, составу, свойствам. Стали для режущего, мерительного инструмента и штамповые. Маркировка сталей.		
	Итоговый зачет		
Всего:		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1, мастерских - лабораторий 1.

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 СД дисках,
- комплект презентаций по всем темам программы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

3. Адаскин А.М., Зуев В.М., Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф.образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат. 2001. - 240 с.

4. 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», 2007. – 256 с.

Дополнительные источники:

5. Гелин Ф.Д. Машиностроительные материалы / Ф.Д. Гелин. – Минск: Высш.шк. 1995. – 142 с.

6. Зуев В.М. Термическая обработка металлов / В.М. Зуев. – М.: Высш.шк. 2001. – 288 с.

7. Сорокин В.Г. Марочник сталей и сплавов / В.Г. Сорокин. – М.: Машиностроение, 1989. – 639 с.

8. <http://www.schmolz-bickenbach.ru/index.php?id=6394>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1 Строение металлических материалов	Знает: -основные сведения о металлах и сплавах -основные свойства классификацию материалов Умеет: - определять механические свойства - определять прочность металлов и характеризовать их	Определение механических свойств металлов	Практическая работа со справочной литературой
Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом. Сталь	Знает: - классификацию сталей - виды легирующих элементов Умеет: - читать марки сталей - расшифровывать марки сплавов	Выполнение расшифровки марок сталей	Текущий контроль по теме урока
Тема 1.3 Классификация чугуна	Знает: - классификацию чугунов - виды легирующих элементов Умеет: - читать марки чугунов - расшифровывать марки сплавов	Выполнение расшифровки марок сталей и чугунов	Практическая работа со справочной литературой и карточками заданиями
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Знает: - классификацию цветных металлов - виды легирующих элементов Умеет: - читать марки бронз, латуней, силуминов, дуралюминов и др. - расшифровывать марки сплавов	Выполнение расшифровки сплавов цветных металлов (бронз, латуней, силуминов, дуралюминов)	Практическая работа с карточками заданиями

Тема 1.5 Термообработка	Знает: - виды термообработки - виды легирующих элементов Умеет: - определять виды дефектов полученных при термообработке - определять способы термической обработки по внешнему виду	Определение способов термической обработки по внешнему виду	Практическая работа с карточками заданиями
Тема 1.6. Порошковая металлургия	Знает: - способы получения металлов Умеет: - расшифровывать марки материалов		Практическая работа с карточками заданиями

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Материаловедение 2003, Министерство образования РФ, Институт проблем развития СПО,
Составители: Комисарова Т.А., Овечкин А.А.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Авторы: Дементьева Ирина Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

9. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
общеобразовательные дисциплины

1.3. 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;

релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося ____ 6 ____ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося ____ 6 ____ часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Содержание Техника безопасности при эксплуатации на станках с ЧПУ. 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	2
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного и переменного тока Трехфазные цепи	Содержание 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	2
Тема 1.5. Системы ЧПУ	Содержание 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	2/6	2
	Итоговый зачет		
Всего:		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Лаборатория « Основы электротехники», оснащенная в соответствии с требованиями. программы по данной специальности

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

Основные источники:

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. М. Издательство Юрайт. 2014.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2013.
3. Юньков И.Ю., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2013.
4. Панфилов В.А., Электрические измерения: учебник - М.: ИЦ Академия, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Оценка за выполнение практического занятия: Решение задач по теме закона Ома, Решение задач по теме закона Кирхгофа
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	Оценка выполнения практического занятия: Построение и расчет электрических схем с подключением переменного тока. Наблюдение в процессе выполнения лабораторной работы Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя.
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	
Знания:		
Знания: Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка за выполнение практической работы. Устный опрос
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик системы ЧПУ	Тестирование

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерных программ учебных дисциплин: «Технология машиностроения» и «Технологическая оснастка» для рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Автор: Лескин Алексей Александрович, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация производства»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Автоматизация производства » входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:

В результате усвоения 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 усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **14** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
Итоговая аттестация в форме: зачета	2
Итого	14

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Автоматизация производства		14	
Тема 1. Основные понятия и определения. Система координат станка. Элементы и расчет траектории движения инструмента	Содержание 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	
Тема 2. Структура управляющей программы, формат и кодирование элементов	Содержание	2	
	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	
Тема 3. Программирование обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ.	Содержание	6	
	Типовые схемы, выбор параметров режима резания, припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки.	2/6	
	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	
	Разработка черновых переходов при фрезерной обработке основных поверхностей, типовые схемы переходов при фрезерной обработке дополнительных поверхностей (канавок, уступов, уклонов), обобщенная последовательность переходов при фрезерной обработке.	2/10	
	Практическая работа Разработка управляющей программы для обработки простейшей детали на станке с ЧПУ.	2/12	
	Зачет	2	
	Всего	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирование станков с ЧПУ»

Оборудование учебного кабинета

Токарные обрабатывающие центры соответствующие европейским стандартам, в стандартной комплектации оснасткой и режущим инструментом

Фрезерные обрабатывающие центры 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

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, 2005. - 368 с.
2. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении: Альбом схем и чертежей / Под общ. ред. Ю.М. Соменцева. - М.: Машиностроение, 1989. - 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, 2004. – 28 с. 4.Серебrenицкий П.П., Схиртладзе А.Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник / Под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высш. ., 2003. - 592 с.
5. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие – Мн. : Новое знание, 2006. – 287 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Инструкции по программированию к станкам с ЧПУ (стойки ЧПУ: SIEMENS, FANUC, OKUMA, NC-201).
2. Высокопроизводительная обработка металлов резанием, М.: Издательство «Полиграфии», 2003.-301с.: ил.
3. Кatalоги режущего инструмента.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

<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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в производственной деятельности	Демонстрировать знания методов разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в производственной деятельности	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ. Зачет

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерных программы учебных дисциплин: «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка» и "Технологическое оборудование".
для рабочей профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум».

Автор: Лескин Алексей Александрович, преподаватель, высшая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Специальная технология»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Специальная технология » входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:

В результате усвоения 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 усвоения 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **10** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Итоговая аттестация в форме: зачета	2
Итого	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Специальная технология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Специальная технология		10	
Тема 1.1. Технологические процессы в машиностроении.	Содержание	4	
	Основные понятия теории резания. Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Металлорежущие инструменты, геометрические параметры инструментов, режимы резания. Смазочно – охлаждающие жидкости.	2/2	
	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	
Тема 1.2. Металлообрабатывающие станки с программным управлением	Содержание	4	
	<i>Токарный станок с ЧПУ. Симуляторы- стойки станков</i> Назначение, устройство, технологическая оснастка. Подбор и установка инструментов в револьверную головку с регистрацией. Установка и закрепление заготовки. Пульт управления. Назначение кнопок.	2/6	
	<i>Фрезерный станок с ЧПУ. Симуляторы- стойки станков</i> Назначение, устройство, технологическая оснастка. Подбор и установка инструментов в магазин инструмента с регистрацией. Установка и закрепление заготовки. Пульт управления. Назначение кнопок.	2/8	
	Зачет	2	
	Всего	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Кабинет теоретической части»

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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1985.
2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Высшая школа, 1980.
3. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 1983.
4. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – М.: Машиностроение, 1989.
5. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 1987.
6. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2000.
7. Данилевский В.В. «Технология машиностроения» 1984 г.
8. Егоров М.Е. «Технология машиностроения» - «Высшая школа» 1976 г.
9. Данилевский В.В. «Технология машиностроения» - М: Высшая школа 1984 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, 1989. – 288с.

Дополнительные источники:

1. Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
2. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1990.
3. Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1990

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий.

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 ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ СО ЕПТ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением»

Екатеринбург

2017г.

Программа учебной и производственной практики 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 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.№1544)

Разработчик:

Лескин А.А., преподаватель, высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. 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 прессованных 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, многорезцовыми 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;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

учебной УП.04 Выполнение работ на металлорежущих станках с ЧПУ – 66 часов

производственной практики ПП. 04 Изготовление и обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ – 180 часов.

2. 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. 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)	66	66	-
2	Раздел 2. Изготовление и обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	180	-	180
	Всего:	246	66	180

3.2. 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)		66	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	
	Выполнить визуальный осмотр станка и выполнить его обслуживание	4/32	
	Установить и закрепить технологическую оснастку на станке. Установить и закрепить заготовку.	4/36	
	Настраивать контрольно- измерительный инструмент для выверки заготовок.	4/40	
	Управлять работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ	4/44	
	Устанавливать смещение нулевой точки	4/48	
	Устанавливать программноносители с оперативным программным управлением	4/52	
	Задавать подготовительные и вспомогательные функции	4/56	
	Устанавливать ручной режим с главного пульта и с помощью импульсной ручки	4/60	

Наименование разделов учебной практики	Виды работ	Объем часов	Форма отчетности
1	2	3	4
	Устанавливать автоматический режим: выбор управляющих и плановых программ, их запуск, останов и сброс	4/64	
Зачет Обработка детали средней сложности на станках с ЧПУ.		2/66	
Всего		66	

3.3. 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	
	8. Фрезерование фасонного контура.	8/152	
	9. Обработка с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработка на карусельных станках	8/160	
	10. . Растачивание сверление, цекование, зенкование, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;	8/168	
	11. Сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок различных контуров (незамкнутого или кольцевого контура)	8/176	
	Зачет Обработка детали средней сложности на станках с ЧПУ.	4/180	
Всего		180	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. 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