



Департамент образования города Москвы
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение города Москвы
Колледж предпринимательства №11

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора ЗАО «ИПС ИРС»
Главный инженер

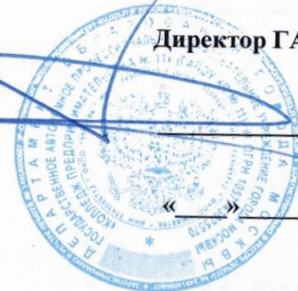


А.Б. Зверев

2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ КП № 11



В.В. Шептуха

2018г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ПО ПРОФЕССИИ

14995 «Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)»

Составитель программы:

Маслов В.В. – преподаватель ГАПОУ КП № 11

Москва 2018

Содержание

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы профессионального обучения

1.2. Нормативный срок освоения программы

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы профессионального обучения

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

3.1. Учебный план

3.2. Календарный учебный график

3.3. Программы дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла

3.4. Программа учебной и производственной практик

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения

5. Оценка результатов освоения программы профессионального обучения

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные положения программы профессионального обучения.

Программа разработана в соответствии с квалификационными требованиями к профессии Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением).

Цель программы: подготовка к выполнению видов деятельности по профессии Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением, 2 разряд) лиц, не имеющих основного общего или полного среднего образования.

Категория слушателей: лица, не имеющие основного общего или полного среднего образования.

Квалификационная характеристика выпускника: выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве наладчика компьютерных сетей.

Основная цель подготовки по программе - прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов применить свои знания и умения в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения по профессии «Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)» 9 месяцев (4 часа в неделю и составляет 144 часов).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников: выполнение работ по знанию в области программирования, технологии машиностроения, металлообработки, информационных технологий, а также овладевают умениями и навыками поиска, организации и проведения практической деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ;
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки простых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- компьютерная оргтехника.

2.2 Виды профессиональной деятельности и компетенции

Обучающийся по профессии Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением) готовится к следующим видам деятельности:

- Проектирование 3-D деталей в САПР для обработки их на станках с ЧПУ.
- Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ.

Выпускник, освоивший программу, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

Выпускник, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать общими компетенциями, соответствующим видам деятельности:

Проектирование 3-D деталей в САПР для обработки их на станках с ЧПУ.

ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ.

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, под наладку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением;

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением;

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Рабочий учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе профессионального обучения
Наладчик технологического оборудования.

Квалификация: Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением 2 разряда.

Форма обучения - очная

Нормативный срок - 144 часов.

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, модулей.	Учебная нагрузка			Форма итогового контроля
		Максимальная		Аудиторная	
Профессиональный цикл		144		144	
Модуль 1	Основы информационных технологий	72		72	
Модуль 1.1	Основы информационных технологий (курс Cisco IT Essentials)	72		72	Зачет
Модуль 2	Проектирование деталей для обработки их на станках с ЧПУ	20		20	
Модуль 2.1	Проектирование 3-D деталей в САПР КОМПАС-3D для обработки деталей на станках с ЧПУ.	20		20	Зачет
Модуль 3	Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ	52		52	
Модуль 3.1	Обработка деталей на станках с ЧПУ	52		52	Зачет
Всего		144		144	

3.3. Учебно-тематический план

Наименование тем и разделов	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
Модуль №1 Основы информационных технологий	72	38	34
Знакомство с персональным компьютером.	4	4	
Знакомство с техникой безопасности при выполнении лабораторных работ и использование инструментов.	4	4	
Сборка компьютера.	10	2	8
Обзор профилактического обслуживания.	2	2	
Установка Windows.	10	2	8
Настройка и управление Windows.	6	2	4
Принципы организации сетей.	6	2	4
Прикладное сетевое взаимодействие.	4	4	
Ноутбуки и мобильные устройства.	4	4	
Операционные системы Linux, OS X и мобильные операционные системы.	10	2	8
Принтеры.	4	2	2
Информационная безопасность.	4	4	
ИТ-профессионал.	2	2	
Расширенный поиск и устранение неполадок.	2	2	
Модуль №2 Проектирование деталей для обработки их на станках с ЧПУ	20	15	5
Твердотельное моделирование	2	1	1
Создание рабочего чертежа	2	1	1
Создание сборочной единицы	1	1	
Создание сборки изделия	1	1	
Создание компонента в контексте сборки	1	1	
Добавление стандартных изделий	1	1	
Создание сборочного чертежа	1	1	
Создание чертежа изделия	1	1	

Создание спецификаций	1	1	
Сборки на основе Компоновочной геометрии	1	1	
Построение тел вращения	1	1	
Кинематические элементы и пространственные кривые	1	1	
Построение элементов по сечениям	2	1	1
Моделирование листовых деталей	2	1	1
Моделирование поверхностей	2	1	1
Модуль №3 Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ	52	22	30
Техника безопасности при работе на станках фрезерной группы	1	1	
Инструмент и приспособления применяемые на фрезерных станках с ЧПУ	2	2	
Программирование ЧПУ. Код ISO 7 бит	3	1	2
Решение задач по обработке заданного контура	2	1	1
Системы координат Станков и систем ЧПУ	2	1	1
Основные элементы управления стойки Heidenhain для фрезерного станка	2	2	
Обзор функций DIN/ISO	2	1	1
Работа с файлами и отработка программ на системе Siemens	2	1	1
Ручное управление фрезерным станком с ЧПУ	4	1	3
Работа с файлами и отработка программ на системе Heidenhain	4	2	2
Задание заготовки и выбор нулевой точки при фрезерной обработке	4	2	2
Работа с щупом на фрезерном станке с ЧПУ	4	2	2
Установка инструмента и его программирование на фрезерном станке с ЧПУ	4	1	3
Программирование обработки контура простой детали на фрезерном станке с ЧПУ	4	1	3
Программирование обработки контура детали с использованием специальных функций на фрезерном станке с ЧПУ	4	1	3
Программирование обработки контура детали с изменением системы координат	4	1	3

на фрезерном станке с ЧПУ			
Решение задач по программированию обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	4	1	3
Итого	144	68	76

Аннотация к рабочей программе.

Основы информационных технологий (курс Cisco IT Essentials).

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессионального обучения по профессии рабочего «**Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)**».

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения:

Дисциплина «Основы информационных технологий (курс Cisco IT Essentials)» входит в общепрофессиональный цикл программы профессионального обучения по профессии рабочего «**Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)**».

Курс IT Essentials («Основы информационных технологий») предоставляет базовые знания в области оборудования и программного обеспечения компьютеров, которые необходимы для удовлетворения растущего спроса на специалистов начального уровня в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Курс охватывает основы компьютерного оборудования и программного обеспечения, а также такие сложные темы, как безопасность, организация сетей и обязанности ИКТ-специалиста.

Закончив обучение по этой программе, студенты будут досконально знать внутренние компоненты компьютера, выполнять монтаж компьютерных систем, устанавливать операционные системы и устранять неисправности с помощью системных средств и диагностического программного обеспечения. Практические лабораторные занятия и интерактивные средства обучения данного курса развивают навыки критического мышления и навыки решения сложных задач.

Учебные задачи в Cisco Packet Tracer на основе имитационных моделей помогают исследовать принципы организации сетей и сетевой безопасности, а также позволяют студентам экспериментировать.

IT Essentials - это практический профориентированный учебный курс, который помогает студентам развивать базовые профессиональные навыки. Данный курс помогает студентам подготовиться к началу работы в сфере ИКТ.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен уметь:

- работать с компьютерами и персональными устройствами;
- определять типичные уязвимости и угрозы безопасности, такие как вредоносное ПО, фишинг, спуфинг и социальная инженерия;
- применять полученные навыки и знания для установки и настройки компьютеров, мобильных устройств и ПО, а также для поиска и устранения возможных неисправностей.

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен знать:

- основы компьютерного оборудования и программного обеспечения, а также более сложные принципы, такие как: безопасность, организация сетей и обязанности ИТ-специалиста.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. Результаты освоения учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Охрана труда и техника безопасности» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.

ПК 3.1. Обеспечивать резервное копирование данных.

ПК 3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.

ПК 3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.

ПК 3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

3. Формы контроля: Промежуточная аттестация: зачёт.

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля Проектирование деталей для обработки их на станках с ЧПУ.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессионального обучения по профессии рабочего «Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)».

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- проектирование 3-D деталей в САПР КОМПАС-3D.

уметь:

- моделировать технологические процессы обработки деталей на станке с ЧПУ с помощью соответствующих компьютерных модулей;
- осуществлять с помощью компьютерных программ формирование траекторий движения инструментов, назначать режимы резания и технологическую последовательность переходов;
- корректировать управляющие программы станков с ЧПУ на основе анализа графической модели процесса.

знать:

- назначение компьютерных графических и технологических модулей;
- основные сведения о принципе действия компьютерных графических и технологических модулей;
- особенности применения компьютерных модулей при разработке технологических процессов;
- принципы построения графических моделей с помощью компьютерных модулей;
- принципы построения траекторий инструментов и назначения технологических параметров обработки;
- принципы проектирования технологического процесса комбинированной обработки детали.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 20 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 20 часов;

2. Результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

3. Формы контроля: Зачет.

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессионального обучения по профессии рабочего «**Наладчик технологического оборудования (Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением)**»).

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;

- технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;

- проведения инструктажа рабочих;

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;

- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;

- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;

- выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;

- выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот», применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;

- проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;

- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;

- выполнять наладку координатной плиты;

- выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;

- выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с

- программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа «Станок (машина) робот» и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах;

- устанавливать технологическую последовательность обработки;

- выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;

- устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;

- выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;

- выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;

- выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;
- корректировать режимы резания по результатам работы станка;
- вести журнал учета простоев станка;
- выполнять сдачу налаженного станка оператору;
- инструктировать оператора станков с программным управлением;

знать:

- технику безопасности при работах;
- устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;
- способы и правила механической и электромеханической наладки;
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
- способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
- основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
- правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;
- способы установки инструмента в блоки;
- правила регулирования приспособлений.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 32 часов

2. Результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, под наладку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением;

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением;

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

3. Формы контроля: Зачет.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование
Кабинеты	
1.	Информационных технологий
Лаборатории	
2.	Технической графики и прототипирования.

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедийный проектор, принтер;
- 3-D кульманы;
- ПО: КОМПАС-3D;
- фрезерный станок с ЧПУ;
- 3-D принтер.

Лаборатория технической графики и прототипирования должна отвечать следующим требованиям:

- представлять собой помещение, удобное для занятий, удовлетворяющее санитарно-гигиеническим нормам;
- быть оснащенный необходимой компьютерной техникой и программным обеспечением, отвечающим современным требованиям;
- быть постоянно готовым для проведения уроков, занятий и внеклассной работы;
- содержать учебную литературу и наглядные пособия. При оснащении лаборатории компьютерной обработки данных следует учитывать, что на компьютерной технике, используемой в процессе обучения, должно быть установлено лицензионное программное обеспечение, отвечающее требованиям к содержательной части обучения и соответствующее современному уровню развития информационных технологий.

Компьютерная техника в лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры:

№	ТИП	Наименование	Характеристики	Количество
1.	Компьютер	Intel Core i3-540	(3.07GHz)/LAN 8Gb	25
2.	Монитор	ASUS VW193DR	Тип ЖК (TFT TN) Широкоформатный	25
3.	Проектор	SMART Board UF70	Диагональ - 77 " Контрастность - 2000:1 Яркость - 2000 Лм	1
4.	Интерактивная доска	SMART Board V280	Диагональ 195.2 см Разрешение 4096 x 4096 Размер рабочей поверхности 1565x1173 мм	1
5.	Switch	HP 1920	24 ports	1

Все компьютеры кабинета оснащены сетевыми картами и объединены в локальную сеть при помощи кабелей «витая пара» по схеме «звезда» через коммутатор HUB.

Имеется выход через выделенный канал в глобальную сеть Интернет. Провайдер – Ultranet.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомазова В.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Изд. Академия, 2017

2. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Изд. Академия, 2016

3. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А., Технические средства информатизации. – М.: Изд. Академия, 2018

4. Ефремов Г.В., Ньюкалова С.И. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. - Тонкие наукоемкие технологии (ТНТ), 2016

5. Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ – Издательство Томского политехнического университета, 2016

Дополнительная литература

1. Гагарина Л.Г., Технические средства информатизации. - М.: Изд. Форум, 2014

2. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. и др., Аппаратные средства персонального компьютера. – М.: Изд. Академия, 2010

3. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. Аппаратные средства персонального компьютера. - М.: Академия, 2013

Интернет-ресурсы:

1. Материалы официального курса Cisco IT Essentials
2. Виртуальный тренажер по сборке персонального компьютера [Электронный ресурс] / <http://assembly-pc.narod.ru> – режим доступа: <http://assembly-pc.narod.ru/index.html>;
3. Электронный ресурс «Единое окно: доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru/window/library>
4. Электронный ресурс «Интернет Университет информационных технологий». Форма доступа: <http://www.intuit.ru/courses.html>
5. Электронный ресурс «Федеральный Центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>

4.3 Педагогические технологии освоения программы.

Изучение программы профессионального обучения не требует специальной подготовки, что обеспечивает одинаковые условия для обучающихся с изначально разным уровнем знаний и умений.

Программа профессионального обучения состоит из четырех модулей.

Модуль «Основы информационных технологий» изучается посредством прохождения официального курса IT Essentials в сетевой академии Cisco. Курс IT Essentials охватывает базовые компьютерные и профессиональные навыки, необходимые для должностей начального уровня в сфере ИТ. Курс в академии включает лабораторные работы, позволяющие получить практический опыт в области управления корпоративными сетями, инструменты моделирования, которые помогают отработать навыки поиска и устранения неполадок и проверить знания на практике. Изучение данного раздела посредством прохождения курса в сетевой академии Cisco и возможность получения профессионального сертификата являются дополнительным стимулом для обучающихся, обеспечивают актуализацию содержания обучения, быстрый обмен информацией между участниками образовательного процесса.

Содержание модулей - Проектирование деталей для обработки их на станках с ЧПУ и Выполнение работ по обработки деталей на станках с ЧПУ:

- Обучение проектированию в САПР КОМПАС-3D и программирование фрезерного станка с ЧПУ.

- Настройка фрезерного станка с ЧПУ и изготовление из 3-D модели готовой детали.

Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.

Выполнять наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

Проверять качество обработки поверхности деталей.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию.

Текущий контроль и итоговая аттестация проводится по результатам освоения программ учебных дисциплин и междисциплинарных курсов. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (оценка)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее	2	не удовлетворительно

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

Преподавателем профессионального обучения проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Итоговая аттестация проводится в виде практического квалификационного экзамена.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы установленного образца.