


Министерство образования Рязанской области  
Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Рязанский колледж электроники»

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР

 О.А. Толубаева

« 04 » мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ «РКЭ»

 А.Ю. Клонков

« 04 » мая 2023 г.



Программа  
профессиональной подготовки по профессии  
«14899 НАЛАДЧИК АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И  
АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ»

Рязань  
2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Содержание	2
1.1.	Цель реализации программы	3
1.2.	Квалификационная характеристика	3
1.3.	Планируемые результаты обучения	3
1.4.	Категория обучающихся	5
1.5.	Трудоемкость и форма обучения	5
2.	Содержание программы	6
2.1.	Учебный план	7
2.2.	Календарный учебный график	7
2.3.	Рабочая программа учебного предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»	8
2.4.	Рабочая программа учебного предмета «Основы материаловедения»	9
2.5.	Рабочая программа учебного предмета «Основы технического черчения»	10
2.6.	Рабочая программа учебного предмета «Основы электротехники»	12
2.7.	Рабочая программа учебного предмета «Основы механики, автоматизации и гидравлики»	14
2.8.	Рабочая программа учебного предмета «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»	15
2.9.	Рабочая программа учебного предмета «Устройство автоматических линий и агрегатных станков»	16
2.10.	Рабочая программа учебного предмета «Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков»	17
2.11.	Рабочая программа учебного предмета «Сведения о наладке металлорежущих станков-автоматов, полуавтоматов, станков с ЧПУ»	18
2.12.	Рабочая программа учебного предмета «Устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами»	19
2.13.	Рабочая программа учебного предмета «Особенности монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких производственных систем»	20
2.14.	Структура и содержание практического обучения	21
3.	Условия реализации программы	23
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	23
3.2.	Информационное обеспечение обучения	23
4.	Система оценки результатов освоения программы	25
5	Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)	26

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной подготовки по профессии «14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения", с действующим Профессиональным стандартом «Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 659 н, а также других нормативных правовых актов. Программа предназначена для профессиональной подготовки обучающихся.

Содержание программы представлено общей характеристикой программы, квалификационной характеристикой профессии, учебным планом, рабочими учебными программами дисциплин, рабочей программой учебной практики, оценкой качества освоения программы

### 1.1. Цель реализации программы

Программа направлена на освоение новых трудовых функций профессии Наладчика автоматических линий и агрегатных станков: ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования: обработка заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на налаженных автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков, подналадка станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм.

### 1.2. Квалификационная характеристика

Профессия - «14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков» (4 разряд)

Трудовая функция - Изготовление простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на налаженных автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

Трудовые действия	Анализ рабочего чертежа и технологической карты для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм Анализ результатов изготовления простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм Выполнение обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на налаженных автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков Контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков Контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места Поддержание технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), используемой для выполнения подналадки Подналадка приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм Ревизия регламентных работ по техническому обслуживанию автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, технологической оснастки, размещенной на рабочем месте, в соответствии с технической документацией Снятие деталей с автоматических и полуавтоматических станков и линий станков после обработки Установка заготовок и (или) загрузка питательных устройств на автоматические и полуавтоматические станки и линии станков
-------------------	--

### 1.3. Планируемые результаты обучения

Необходимые умения	Выполнять контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков Выполнять контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки Выполнять подналадку приспособлений для обработки простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки
--------------------	---

	<p>Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте</p> <p>Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при обработке простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Заменять пришедшие в негодность режущие инструменты для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Определять степень износа режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места</p> <p>Поднастраивать на размер режущие инструменты для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Применять смазочно-охлаждающие жидкости</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Проверять исправность и работоспособность автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p> <p>Производить ежесменное техническое обслуживание автоматических и полуавтоматических станков и линий станков и уборку рабочего места</p> <p>Снимать изготовленные детали с автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p> <p>Управлять автоматическими и полуавтоматическими станками и линиями станков при обработке простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Устанавливать на автоматические и полуавтоматические станки и линии станков простые детали и (или) загружать питательные устройства для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм в соответствии с технической документацией</p> <p>Читать и использовать рабочий чертеж и технологическую карту на простые детали с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм (рабочий чертеж, технологическую карту)</p>
Необходимые знания	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Конструкции и правила использования средств для транспортировки и хранения деталей после обработки на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля простых деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых в организации для контроля простых деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм</p> <p>Критерии износа режущих инструментов для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p> <p>Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков в организации</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков, размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Органы управления автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации</p> <p>Основные виды дефектов обработки, их причины и способы предупреждения и устранения при обработке простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Основные свойства и маркировка конструкционных и инструментальных материалов</p> <p>Основы машиностроительного черчения</p> <p>Основы теории резания</p> <p>Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p>

	<p>Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию рабочего места</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, режущих инструментов, необходимых для выполнения работ</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p> <p>Правила и приемы установки заготовок простых деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Правила хранения технологической оснастки и инструментов, используемых для подналадки</p> <p>Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)</p> <p>Правила чтения технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p> <p>Приемы и правила установки, закрепления и настройки на размер режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Содержание технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков</p> <p>Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте</p> <p>Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки</p> <p>Способы контроля параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ</p> <p>Устройство и правила использования автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, применяемых в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила применения приспособлений, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков для закрепления заготовок простых деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм</p>
Другие характеристики	-

#### 1.4. Категория обучающихся

К освоению Программы профессиональной подготовки по профессии «14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков», допускаются лица с любым уровнем образования; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

#### 1.5. Трудоемкость и форма обучения

Продолжительность обучения установлена в количестве 260 академических часа. 1 академический час равен 45 мин. Предпочтительный график занятий — 5 раз в неделю по 4 академических часа. Форма обучения очная. Также по запросу обучающегося Программа обучения может реализовываться и в индивидуальной форме.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, модулей, циклов, дисциплин	всего часов	Объем ауд. часов			Форма итогового контроля
			лекции	Практические занятия	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	
1	Охрана труда и промышленная безопасность.	4	4	0	0	зачет
2.	Основы материаловедения	12	12	0	0	зачет
3.	Основы технического черчения	14	14	0	0	зачет
4.	Основы электротехники	12	12	0	0	зачет
5	Основы механики, автоматике и гидравлики	7	7	0	0	зачет
6	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	11	11	0	0	зачет
7	Устройство автоматических линий и агрегатных станков	21	21	0	0	зачет
8	Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков	37	37	0	0	зачет
9	Сведения о наладке металлорежущих станков-автоматов, полуавтоматов, станков с ЧПУ	11	11	0	0	зачет
10	Устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами	10	10	0	0	зачет
11	Особенности монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких производственных систем	9	9	0	0	зачет
12	Практическое обучение	108		108		
13	Квалификационный экзамен	4	4			КЭ
	ИТОГО	260	152	108	0	

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ учебный график

П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В
5	5	5	4	4	В	В	5	5	5	5	4	В	В	5	5	5	4	4	В	В	5	5	4	4	4	В	В

П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В
5	5	5	5	5	В	В	5	5	5	5	5	В	В	5	5	5	5	5	В	В	5	5	5	5	5	В	В

П	В	С	Ч	П	С	В
4	4	4	4	4	В	В

Обучение О

Выходные дни В

Итоговая аттестация 4

### 2.3. Рабочая программа учебного предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
1	Охрана труда и промышленная безопасность.	4	4	0	0	зачет
1.1.	Охрана труда. Техника безопасности. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Производственная санитария. Оказание первой помощи.	3	3			
1.2.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

#### Тема 1

Понятие об охране труда. Основы законодательства по охране труда. Права работника на охрану труда. Обязанности работодателя и работника по обеспечению охраны труда.

Охрана труда женщин и молодежи. Организация обучения безопасности труда.

Государственный надзор и общественный контроль по охране труда. Техника безопасности.

Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, специальные посты и т.д.).

Правила поведения на территории предприятия. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Меры и средства защиты от поражения электрическим током, блокировка, защитные средства, ограждение токоведущих частей опасных зон, предупреждающие плакаты, сигнализация. Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях, обморожениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечений.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего токоведущих частей, искусственное дыхание. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительные надписи. Разрешение на проведение работ. Правила допуска к выполнению работ. Правила поведения на рабочем месте. Противопожарные мероприятия на производстве. Меры по предупреждению самовозгорания металлической стружки, промасленных целлюлозных материалов, ветоши и других материалов. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Поведение при пожаре в цехе или на территории предприятия и быту. Порядок вызова пожарной команды.

Тушение пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Требования техники безопасности на рабочем месте.

Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительные надписи. Разрешение на проведение работ. Правила допуска к выполнению работ.



## 2.4. Рабочая программа учебного предмета «Основы материаловедения»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час			
		Всего часов	В том числе		
			лекции	практические лабораторные	Самостоятельная работа
2.	Основы материаловедения	12	12		зачет
2.1.	Общие сведения о металлах и сплавах. Цветные металлы и сплавы.	4	4		
2.2.	Термическая обработка стали и чугуна. Коррозия металлов.	2	2		
2.3.	Пластмассы и изделия из них. Электроизоляционные материалы	3	3		
2.4.	Вспомогательные материалы. Горюче-смазочные материалы.	2	2		
2.5.	Промежуточная аттестация	1	1		зачет

### Тема 1

История развития науки о строении веществ. Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике. Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов. Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения. Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей. Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов. Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы. Антифрикционные сплавы. Припои. Флюсы. Твердые сплавы.

### Тема 2.

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки. Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом. Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

### Тема 3.

Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение. Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов. Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, плексиглаз, резина и другие. Назначение и область применения. Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие.

### Тема 4.

Прокладочные и уплотнительные материалы. Абразивные материалы. Клеи. Лакокрасочные материалы, резина. Основные виды жидкого топлива: бензин и дизельное топливо. Бензин, его свойства. Марки бензина. Требования ГОСТа к бензинам. Дизельное топливо и требования к нему. Марки дизельного топлива. Правила хранения и транспортировки бензина и дизельного топлива. Масла, применяемые для смазки машин. Требования к автотракторным маслам. Присадки к маслам, улучшающие их свойства. Паспорт на масла. Консистентные смазки, их свойства и применение. Жидкости, применяемые в системах охлаждения двигателя внутреннего сгорания и правила обращения с ними.

## 2.5. Рабочая программа учебного предмета «Основы технического черчения»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час			
		Всего часов	В том числе		
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа
3.	Основы технического черчения	14	14		зачет
3.1.	Роль черчения в технике. ГОСТы на чертежи. Инструменты и приспособления. Форматы чертежей, масштабы, шрифты, чтение чертежей. Расчленение деталей на простые элементы.	2	2		
3.2.	Размеры чисел. Обозначения резьб. Распределение размеров на чертеже.	3	3		
3.3.	Сведения о системах обозначений чертежей, чтение обозначений материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Текстовые надписи на чертежах.	5	5		
3.4.	Чертежи литых деталей, зубчатых и червячных передач. Чертежи пружин и упругих деталей. Ремонтные чертежи. Чтение размеров на сборочных чертежах. Чертежи сварных сборочных единиц. Схемы.	3	3		
3.5.	Промежуточная аттестация	1	1		зачет

### Тема 1

ГОСТы на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Чертежные материалы. Виды чертежей и эскизов. Классификация чертежей по назначению и содержанию. Содержание рабочего чертежа и эскиза. Линии чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Основы построения чертежей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображения и размеров на чертеже. Методы и особенности чтения чертежей, Особенности выполнения работы по чертежу. Чтение формы элементов деталей и расчленения деталей на простые элементы. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов. Особенности применения метода сечений. Чтение условных, упрощенных и сокращенных изображений. Чтение чертежей с различным количеством изображений.

### Тема 2.

Правила нанесения выносных и размерных линий; размеры чисел. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Обозначение резьб. Распределение размеров на чертеже. Взаимосвязь размеров с разметкой.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений чертежей. Чтение обозначений материалов. Чтение на чертеже показателей свойств материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Чтение указаний о предельных отклонениях от номинальных размеров. Чтение указаний на чертежах о допусках формы и расположения поверхностей деталей.

Указания на чертежах о покрытиях деталей. Текстовые надписи на чертежах.

### Тема 3.

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображения на сборочных чертежах. Чтение размеров на сборочных чертежах. Особенности чертежей общих видов. Чтение сборочных чертежей. Чертежи сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Чертежи клепанных сборочных единиц. Чертежи сварных сборочных единиц. Условные изображения и обозначения соединений деталей пайкой, склеиванием, сшиванием. Чертежи армированных изделий. Особенности чтения групповых чертежей сборочных единиц.

### Тема 4.

Назначение чертежей деталей. Требования производства к чертежам деталей. Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Последовательность чтения чертежей деталей. Взаимосвязь формы детали, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями. Чертежи деталей из листового материала. Чертежи деталей из сортаментного материала. Чертежи круглых деталей. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки. Чертежи деталей, получаемых горячей штамповкой.

Чертежи литых деталей. Чертежи деталей зубчатых и червячных передач. Чертежи пружин и упругих деталей. Чертежи деталей со сложным контуром. Чертежи деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Особенности чтения групповых чертежей деталей, оптимальные варианты чертежей типовых деталей.

Основные сведения о схемах. Классификация, условные графические обозначения, правила чтения схем.

## 2.6. Рабочая программа учебного предмета «Основы электротехники»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
4.	Основы электротехники	12	12			зачет
4.1.	Общие сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток.	1	1			
4.2.	Электроснабжение строительного объекта. Трансформаторы их назначение	5	5			
4.3.	Электрические машины. Пускорегулирующая аппаратура.	3	3			
4.4.	Защитная аппаратура. Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок	2	2			
4.5.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

### Тема 1

Общие сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Использование электрической энергии. Электрические цепи. Закон Ома. Тепловое действие электрического тока. Электрические приборы, использующие тепловое действие тока.

### Тема 2.

Потребление электрической энергии и меры по ее экономии. Освещение строительного объекта и места работы машиниста одноковшового экскаватора. Трансформаторы и их назначение. Устройство и принцип действия автотрансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.

### Тема 3.

Устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока. Электрические двигатели, применяемые для привода станков и электроинструментов. Асинхронные двигатели. Устройство асинхронного электродвигателя. Схемы соединения концов обмоток асинхронного двигателя. Подключение обмоток стартера звездой и треугольником. Короткозамкнутые и фазные асинхронные двигатели. Изменение направления вращения ротора двигателя. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором. Изменение скорости вращения электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Выключатели, их назначение и устройство. Специальные выключатели в двух и трех полюсном исполнении. Рубильники, их назначение и устройство. Однополюсные, двухполюсные и трехполюсные рубильники. Рубильники-переключатели. Реостаты, их назначение и устройство. Использование реостатов при пуске, остановке электродвигателей и регулировании их скоростей. Проволочные и рычажные реостаты, их назначение и устройство. Реостаты с масляным охлаждением. Контроллеры, их назначение и устройство. Контактторы, основные части контакторов. Однополюсные, двухполюсные и трехполюсные контакторы. Величины контакторов. Магнитные пускатели, назначение и устройство магнитных пускателей. Пускорегулирующая аппаратура, ее назначение и правила пользования.

### Тема 4.

Предохранители, их назначение и устройство. Пробковые, пластинчатые и трубчатые, плавкие предохранители. Тепловые реле, их назначение и устройство. Автоматические выключатели; их назначение, принцип действия и устройство. Виды травм при поражении электрическим током.

Основные требования к электроустановкам по обеспечению безопасной эксплуатации. Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте станков и механизмов. Заземление электрооборудования. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

**2.7. Рабочая программа учебного предмета  
«Основы механики, автоматики и гидравлики»**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час			
		Всего часов	В том числе		
			лекции	практические и лабораторные	Самостоятельная работа
5	Основы механики, автоматики и гидравлики	7	7		зачет
5.1.	Основы механики, автоматики и гидравлики	6	6		
5.2.	Промежуточная аттестация	1	1		зачет

Тема 1.

Понятие о силе и движении. Работа, мощность, энергия.

Плотность тела. Вес. Единица веса. Весы и взвешивание. Удельный и объемный вес. Виды сил. Величина силы. Равновесие тел: устойчивое, неустойчивое и безразличное.

Виды движения. Понятие об инерции. Понятие о массе. Скорость и ускорение в прямолинейном движении. Свободное падение тел.

Понятие о работе, мощности и их измерение.

Сведения о механизмах и деталях машин. Понятие о машинах и механизмах. Устройство механизмов. Кинематические пары и их свойства. Кинематические цепи и степени их подвижности.

Машины-двигатели и машины-исполнители. Периодическое и непериодическое регулирование хода машины.

Автоматизация производства. Понятие об автоматах и роботах. Автоматизированная система производства и управление ею.

Основы гидравлики

Понятие о гидростатическом давлении. Единицы измерения давления. Закон Паскаля. Общие понятия о давлении на стенки сосуда. Закон Архимеда

Общие понятия о гидравлических сопротивлениях. Местные гидравлические сопротивления. Потери давления в трубах, кольцевом пространстве и другие.

Камерные диафрагмы, скоростные трубки, турбинные счетчики, лопастные счетчики.

Измерение расхода жидкости.

## 2.8. Рабочая программа учебного предмета

### «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
6	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	11	11			зачет
6.1.	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	10	10			
6.2.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

#### Тема 1.

Расчет режимов резания по формулам, по справочникам при разных видах обработки.

Оформление технической документации. Технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.

Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин.

Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов.

Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.

Назначение и правила применения режущего инструмента.

Углы, правила заточки и установки резцов и сверл.

Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки.

Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.

Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.

Основные направления автоматизации производственных процессов.

Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки.

Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.

Принцип базирования.

Общие сведения о проектировании технологических процессов.

**2.9. Рабочая программа учебного предмета  
«Устройство автоматических линий и агрегатных станков»**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час			
		Всего часов	В том числе		
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа
П	Цикл специальных дисциплин				
7	Устройство автоматических линий и агрегатных станков	21	21		зачет
7.1.	Особенности конструкций автоматических линий и агрегатных станков	20	20		
7.2.	Промежуточная аттестация	1	1		зачет

**Тема 1.**

Классификация автоматических линий и агрегатных станков; Устройство односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно- расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей; Устройство односторонних электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка; Устройство захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением; Технологическая последовательность и режимы обработки на автоматических линиях и агрегатных станках.



## 2.10. Рабочая программа учебного предмета «Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
8	Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков	37	37			зачет
8.1.	Наладка автоматических линий и агрегатных станков	18	18			
8.2.	Техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков	18	18			
8.3.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

### Тема 1.

Общие понятия о наладке и настройке. Виды наладки, назначение наладки, технологическая последовательность. Этапы наладки автоматических линий, их содержание, виды работ. Основные задачи по наладке автоматических линий и агрегатных станков.

Наладка односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно- расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей.

Наладка специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания.

Наладка однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка.

Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;

Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

Наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;

Наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;

Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение); Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Наладка, обработка пробных деталей и сдачу их в ОТК; Ремонт станков, текущий ремонт оборудования и механизмов автоматической линии.

### Тема 2.

Техническое обслуживание и ремонт автоматических линий и агрегатных станков - периодичность осмотров, плановых и капитальных ремонтов; определение структуры и расчёт длительности ремонтного цикла; определение параметров ремонтной сложности; состав технической документации, операции по подготовке автоматических линий и агрегатных станков к эксплуатации; - надёжность и её показатели, пути повышения надёжности оборудования.

## 2.11. Рабочая программа учебного предмета

### «Сведения о наладке металлорежущих станков-автоматов, полуавтоматов, станков с ЧПУ»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
9	Сведения о наладке металлорежущих станков-автоматов, полуавтоматов, станков с ЧПУ	11	11			зачет
9.1.	Сведения о наладке металлорежущих станков-автоматов, полуавтоматов, станков с ЧПУ	10	10			
9.2.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

#### Тема 1.

Устройство станков с ЧПУ: основные узлы и механизмы. Главные узлы металлообрабатывающего оборудования с ЧПУ. Алгоритм и описание. Устройства с ЧПУ – токарные, фрезерные, шлифовальные, электроэрозионные, многоцелевые.

Принцип работы станка ЧПУ по металлу. Изучение устройства станка по документации.

Принципы работы наладчика и оператора станков с программным управлением.

Ежедневное техническое обслуживание станка. Поддержание чистоты. Периодическая смазка подвижных частей станка с ЧПУ, марки смазочных масел. Соблюдение графика обслуживания станка, предоставленным производителем. Обслуживание периферийных (дополнительных) устройств.

## 2.12. Рабочая программа учебного предмета

### «Устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час			
		Всего часов	В том числе		
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа
II	Цикл специальных дисциплин				
10	Устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами	10	10		зачет
10.1.	Устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами	9	9		
10.2.	Промежуточная аттестация	1	1		зачет

#### Тема 1.

Необходимые контрольно-измерительными инструментами и приборы. Система измерения и контроля инструмента. Привязка инструмента. Автоматизированная система привязки инструмента. Датчики привязки инструмента. Программное обеспечение (ПО).

**2.13. Рабочая программа учебного предмета  
«Особенности монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких  
производственных систем»**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Учебная нагрузка, час				
		Всего часов	В том числе			
			лекции	практические и лабораторные работы	Самостоятельная работа	Форма итогового контроля
II	Цикл специальных дисциплин					
11	Особенности монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких производственных систем	9	9			зачет
11.1.	Особенности монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких производственных систем	8	8			
11.2.	Промежуточная аттестация	1	1			зачет

Тема 1.

Геодезические съемки и разметка фундамента. Монтаж технологических и производственных сооружений. Монтаж технологического оборудования в условиях действующего производства. Проведение пусконаладочных работ.

Размещение элементов электронных устройств систем управления отдельными блоками- модулями. Электрооборудование, соединительные провода и виды разводок.

Гибкие производственные систем (ГПС), их устройство и преимущества.

Особенностью технического обслуживания ГПС

Организация эксплуатации оборудования ГПС осуществляется с помощью автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП).

## 2.14. Структура и содержание практического обучения

Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Виды работ:  ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий  ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий  выполнение наладки оборудования на обработку новой детали  выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков</p>			
<b>Вводный инструктаж</b>	<p>Вводный инструктаж по общим правилам безопасности труда на предприятии при производстве ремонтных работ. Показ оборудования и разъяснение их назначения в общем процессе производства. Ознакомление с ремонтными цехами, участками, с рабочими местами, с характером выполняемых работ, с расположением средств связи и сигнализации. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Организация рабочего места и его содержание. Рабочие и контрольно-измерительные инструменты, используемые при операциях. Правила обращения со слесарными и мерительными инструментами. Порядок получения инструмента, материалов, рабочих чертежей. Виды и причины травматизма при выполнении работ. Безопасные приёмы работ. Ограждение рабочих мест. Работа исправным инструментом. Меры предупреждения травматизма при работе на станках: ограждение вращающихся валов, шестерён, шкивов, маховиков и др. правила обращения с электрооборудованием. Распределение учащихся по рабочим местам и выдача инструмента индивидуального пользования.</p>	4	
Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	<p>Система управления охраной труда. Организация службы безопасности на предприятии. Инструктаж по безопасности труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.</p>	4	
Обучение обслуживанию автоматических линий и агрегатных станков	<p>Устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность; элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков.  Кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность.  Конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки.  Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.  Правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков</p>	48	

<b>Выполнение операционных упражнений на станках с программным управлением</b>	Изучение планового задания Организация рабочего места, Осмотр станка с ЧАУ, рабочей зоны и подготовка к работе. Проверка масла, смазка патронов, проверка станка на гидравлику и пневматику, проверка заданных параметров. Совместно с оператором запуск станка – переключатель в режим «Автомат». Контроль работы станка совместно с оператором. Уборка рабочего места. Сдача смены.	24	
Самостоятельное выполнение работ наладчика автоматических линий и агрегатных станков 4-го разряда	Выполнение всех видов работ по наладке автоматических линий и агрегатных станков согласно квалификационной характеристики и плановым заданиям. Контроль их работы совместно с оператором.	24	
<b>Промежуточная аттестация – Квалификационная (пробная) работа</b>		4	
<b>Всего</b>		108	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 . Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие мастерской «Слесарная»

Оснащение мастерской «Слесарная»

- оборудование:
- рабочее место студента (верстак слесарный);
- рабочее место преподавателя;
- огнетушители типа ОУ;
- инструменты и приспособления:
- тиски слесарные;
- комплект слесарного инструмента;
- образцы заготовок труб и листов;
- средства обучения:
- рабочее место студента;
- комплект плакатов по слесарной обработке металлов;
- компьютер для преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Автоматические станочные системы / В.Э. Пуш, Р. Пигерт, В.Л. Сонкин; Под ред. В.Э. Пуша. М.: Машиностроение, 1982.
2. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация; Академия - Москва, 2012.
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Академия, 2006.
4. Вереина Л.И. Краснов М.М. Справочник станочника. – М.: Академия, 2006.
5. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.
6. Власов С.Н., Годович Г.М., Черпаков Б.И. Устройство, наладка и обслуживание металлообрабатывающих станков и автоматических линий: Учебник для техникумов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1995. 404 с.
7. Инструмент для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГПС / И.Л. Фадюшин, Я.А. Музыкант, А.И. Мещеряков и др. М.: Машиностроение, 1990 272 с.
8. Камышный Н.И., Стародубов В.С. Конструкции и наладка токарных автоматов и полуавтоматов: Учебник для СПТУ. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. школа. 1988. Колка И.А., Кувшинский В.В. Многооперационные станки. М.: Машиностроение, 1983. 15. Конструкционные материалы: Справочник / Б.Н. Арзамасов, В.А. Брострем, Н.А. Буше и др.; Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. М.: Машиностроение, 1990. 688 с.
9. Краткий справочник металлиста / Под общ. ред. А.Е. Древаля, ЕА. Скороходова. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2005. 960 с.
10. Кузнецов М.М., Усов Б.А., Стародубов В.С. Проектирование автоматизированного производственного оборудования: Учеб, пособие для вузов. М.: Машиностроение, 1987.
11. Н. И. Камышный, В. С. Стародубов Конструкции и наладка токарных автоматов и полуавтоматов – Москва «Высшая школа» 2004 г. 3. Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Академия, 2007.
12. Нефёдов Н. А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. М.: высшая школа 1994-240с.
13. орнеев В.Д. Автоматическое управление обработкой деталей фрезерованием. Вестник машиностроения. 1973. № 4. С. 52—56.
14. осовский В.Л., Козырев Ю.Г., Новиков А.Н., Ратмиров В.А. и др. Программное управление станками и промышленными роботами. М.: Высшая школа, 1986. 272 с.
15. Покровский Б. С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования- М.: «Академия», 2015. – 176 с.
16. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003.

17. Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2007.
18. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Книга для станочника. – М.: Академия, 1999.
19. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2008.
20. Шандров Б.В. Шапарин А.А. Чудаков А.Д. Автоматизация производства. – М.: Академия, 2004

Дополнительные источники:

1. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-3142-5
2. Бродский, А. М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. Учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – Москва: ИЦ "Академия", 2017.- 400 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-4504-0.
3. Бродский, А. М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-4506-4.
4. Зайцев С.С. и др. Допуски и посадки: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 64 с.
5. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: Рабочая тетрадь - М: Академия, 2008 - 45с.
6. Покровский Б.С., Механосборочные работы: Учебное пособие - М: Академия, 2008 - 368с.
7. Фиафанов А.Н., Схиртладзе А.Г., Гришина Т.Г. Учебник в 2х частях «Организация ремонтных и монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» М. «Академия» 2018 г.
8. Фиафанов А.Н., Схиртладзе А.Г., Гришина Т.Г. Учебник в 2х частях «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» М. «Академия» 2018 г.



#### **4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Все учебные предметы Программы обязательны для изучения.

Итоговая промежуточная аттестация по учебным предметам проводится в форме дифференцированного зачета.

Целью итоговой промежуточной аттестации является получение объективной информации о степени освоения учебного материала и выявления индивидуальной эффективности усвоения знаний по темам Программы.

Контрольное занятие по практике проводится в учебных мастерских. В ходе занятия проверяется качество приобретенных навыков путем выполнения соответствующих упражнений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Лица, получившие по итогам контрольного занятия неудовлетворительную оценку, не допускаются к выполнению последующих заданий.

Критерии оценки.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показал полное освоение планируемых результатов, всесторонне изучил литературу, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показал освоение планируемых результатов, изучил литературу, рекомендованную программой, показал способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся показал частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой по программе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не показал освоение планируемых результатов, предусмотренных программой.

По завершению обучения при успешной сдаче дифференцированного зачета проводится квалификационный экзамен.

Результаты итоговой аттестации (квалификационного экзамена) оформляются протоколом и выдается свидетельство соответствующего образца.

## **Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)**

### **1. Область применения оценочных средств**

Комплект оценочных средств предназначен для итоговой аттестации (квалификационного экзамена) по профессии «14899 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков».

Тип задания - комплексное:

А. Проверка теоретических знаний по тестам;

Б. Задание, направленное на проверку сформированности необходимых умений и трудовых действий - практическое задание.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: слесарная мастерская, сварочная мастерская.

2. Максимальное время выполнения задания: 4 часов 00 минут.

При подготовке к квалификационному экзамену, обучающемуся предоставляются все необходимые условия: учебно-методические пособия, компьютер, принтер, доступ к источникам информации (ресурсы библиотеки колледжа, учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, Интрасети техникума, Интернета и т.п.).