

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области "Людиновский индустриальный техникум"

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета  
техникума

Протокол № 1 от «31» августа 2023 года

«УТВЕРЖДАЮ»

ГАПОУ КО «ЛИТ» В.М. Харламов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0097A2F72529B2C2C006DF507F61DE3B12  
Владелец Харламов Владимир Максимович  
Действителен с 27.03.2024 по 20.06.2025

## **ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **программа подготовки по профессиям рабочих**

Нормативный срок освоения ОППО – 4 месяца

Квалификация:

19630 Шлифовщик (2-разряд)

г. Людиново

Программа профессионального обучения по профессии 19630 Шлифовщик разработана на основе квалификационных требований и должностных обязанностей по профессии 19630 Шлифовщик

Организация – разработчик:

ГАПОУ КО «Людиновский индустриальный техникум»

Разработчики:

Чеботарева Л.Ю. – методист

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа предназначена для подготовки новых рабочих по профессии "Шлифовщик" второго разряда. Рабочая программа содержит квалификационную характеристику, тематические планы и программы для подготовки новых рабочих на второй разряд. Продолжительность обучения новых рабочих установлена в течение 4 месяца. Обучение производится как групповым, так и индивидуальным методами.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает производственную практику на предприятии. К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационные экзамены производятся за счет времени, отведенного на практическое обучение. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и по общему количеству часов.

Изменения, коррективы или необходимость изучения отдельных тем рассматриваются учебно-методическим советом и утверждаются председателем учебно-методического совета образовательного учреждения.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1 Общие положения**

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

1.2. Требования к поступающим

### **2. Цель и планируемые результаты обучения**

2.1. Виды трудовой деятельности

### **3. Объем образовательной нагрузки, структура и содержание программы**

3.1. Объем и наименование модулей, формы аттестации

3.2. Тематические планы и содержание модулей

### **4. Фактическое ресурсное обеспечение**

4.1. Кадровое обеспечение реализации программы

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы

### **5. Формы аттестации и оценочные материалы**

5.1. Виды аттестации и формы контроля

5.2. Контрольно-оценочные материалы

### **6. Используемая литература**

## **1. Общие положения**

### **1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы**

Программа профессиональной подготовки по профессии 19630 Шлифовщик разработана на основе:

- Закона РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645)

### **1.2. Требования к поступающим**

Система профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям должностям служащих предусматривает подготовку новых рабочих из лиц, не имеющих профессии.

Принимаются лица не моложе 16 лет, имеющие основное общее образование.

## **2. Цель и планируемые результаты обучения**

### **2.1. Виды трудовой деятельности**

#### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Профессия** - шлифовщик

**Квалификация** - 2-й разряд

Шлифовщик 2-го разряда должен знать:

- устройство и принцип работы однотипных шлифовальных станков;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- виды шлифовальных кругов;
- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения в зависимости от обрабатываемых материалов и чистоты обработки;
- систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Шлифовщик 2-го разряда должен уметь:

- шлифовать наружные поверхности простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля по 11-му качеству и параметру шероховатости Ra 5-1,25 на плоскошлифовальных, круглошлифовальных и бесцентровошлифовальных станках с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте с правкой шлифовальных кругов;
- выполнять шлифовку и доводку деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля и плоскостей по 8-му - 10-му качествам и параметру шероховатости Ra 1,25-0,63 на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей;
- устанавливать и выверять детали на станке и в приспособлениях.

### 3. Объем образовательной нагрузки, структура и содержание программы

Программа рассчитана на 680 часов.

#### 3.1 Объем и наименование модулей, формы аттестации

Учебный план  
для подготовки новых рабочих по профессии  
19630 Шлифовщик  
Квалификация – 2 разряд  
Срок обучения – 4 месяца

№ п/п	Курсы, предметы	недели						Всего часов	
		1-4 (4н.)	5-8 (4н.)	9-12 (4н.)	13-16 (4н.)	17 (1н.)	Формы контрол я	Теория	ЛПР
	Теоретическое обучение							224	
1	<i>Экономический курс</i>							8	
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	2/8					зачет	8	
2	<i>Общетехнический курс</i>							48	
2.1	Материаловедение	2/8	1/4				зачет	12	
2.2	Допуски и технические измерения	2/8	2/8				зачет	16	
2.3	Электротехника		3/12				зачет	12	
2.4	Черчение (чтение чертежей)		2/8				зачет	8	
3	<i>Специальный курс</i>							168	
3.1	Специальная технология	26/104	16/64				экзамен	168	
	Производственное обучение							448	
1	Производственное обучение	8/32	16/64	40/160	40/160	32/32		448	
	Квалификационный экзамен					8		8	
	Итого	160	160	160	160	40		680	

#### Экономический курс

Тематический план  
учебной дисциплины «Основы рыночной экономики»

Наименование тем	Количество аудиторных часов	
	всего	в т.ч. практические занятия
1	2	3
Тема 1. Назначение и структура экономики	1	
Тема 2. Сущность и факторы рынка	1	
Тема 3. Спрос и предложение товаров, рыночная цена	1	
Тема 4. Собственность и формы организации бизнеса	1	
Тема 5. Товарно - денежные отношения в обществе	1	
Тема 6. Трудовые ресурсы	1	
Тема 7. Средства производства. Издержки производства	1	
Тема 8. Образование и распределение прибыли предприятия	1	
Всего по дисциплине:	8	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Назначение и структура экономики

Обучающийся должен:

*знать:*

- структуру потребностей общества и виды экономических благ.

Экономика как хозяйственная деятельность. Главное назначение хозяйственной деятельности. Потребности общества и виды благ, необходимые для жизни людей. Потребности и ресурсы. Хозяйственная деятельность общества как целостное единство технических, технологических, социальных, правовых и экономических связей между людьми.

### Тема 2. Сущность и факторы рынка

Обучающийся должен:

*знать:*

- основные формы хозяйственной деятельности и составные черты современного рынка;
- взаимосвязь конкуренции и монополии.

Рынок как форма экономических связей между специализированными и обособленными товаровладельцами. Основные виды рынков. Функции современного рынка. Механизм саморегулирования производства и сбыта продукции. Конкуренция. Спрос. Величина спроса. Конкуренция. Основные формы конкурентной борьбы.

### Тема 3. Спрос и предложение товаров, рыночная цена

Обучающийся должен:

*знать:*

условия установления равновесия на рынке;

- механизм формирования рыночной цены;

*уметь:*

рассчитывать цену продукции.

Закон спроса. Шкала спроса. Кривая спроса. Неценовые факторы. Эффект замещения. Механизм рыночного ценообразования. Рыночная цена и ее воздействие на индивидуальный спрос покупателя и индивидуальное предложение продавца. Равновесная рыночная цена. Установление верхней и нижней границы цен. Спрос на товар. Эластичность спроса и предложения.

### Тема 4. Собственность и формы организации бизнеса

Обучающийся должен:

*знать:*

понятие и виды собственности;  
механизм функционирования предприятия.

Понятие «собственность». Отношения спроса на средства производства. Виды собственности. Основные виды предприятий и их краткая характеристика. Организационно-правовые формы предприятий: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, акционерное общество: сущность и особенности функционирования.

Тема 5. Товарно-денежные отношения в обществе  
Обучающийся должен:

*знать:*  
сущность товарообменных отношений;  
функции денег.

Натуральное хозяйство. Товарное производство. Меновая стоимость. Денежное выражение стоимости товара. Товарное обращение. Характеристика оптовой и розничной торговли. Этапы развития товарообменных отношений. Функции денег. Закон денежного обращения.

Тема 6. Трудовые ресурсы  
Обучающийся должен:

*знать:*  
состав и структуру персонала предприятия;  
показатели и резервы роста производительности труда;  
тарифную систему;  
*уметь:*

рассчитывать заработную плату отдельных категорий работающих.

Производственный персонал предприятия. Состав и структура персонала предприятия. Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.

Материальное стимулирование труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления. Тарификация труда. Единая тарифная система. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Учет выработки и заработной платы в ценах.

Тема 7. Средства производства Издержки производства  
Обучающийся должен:

*знать:*  
структуру и эффективные формы использования средств производства, классификацию затрат себестоимости

Классификация средств производства. Понятие капитала. Источники хозяйственных средств. Пути эффективного использования производственных фондов. Факторы современного производства. Издержки производства. Себестоимость продукции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости

Тема 8. Образование и распределение прибыли предприятия  
Обучающийся должен:

*знать:*  
источники образования прибыли;  
виды рентабельности;  
*уметь:*  
рассчитывать прибыль и рентабельность.

Прибыль предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль предприятия.

Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции.

**Общетеchnический курс**



Тематический план  
учебной дисциплины «Материаловедение»

№ п/п	Наименование	Количество часов	
		всего	в т.ч. ЛПЗ
1	Чугун	2	
2	Сталь	2	
3	Твердые сплавы	2	
4	Цветные металлы	2	
5	Смазывающе-охлаждающие жидкости. Коррозия металлов	4	
<b>Итого</b>		<b>12</b>	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Чугун

Чугун - его производство, особенности, Технические и технологические свойства серого, белого чугуна. Маркировка и область применения.

Объем основных знаний

*Обучающийся должен знать:*

- основные особенности чугуна;
- производство чугуна;
- технологические и технические свойства чугуна;
- маркировку и область применения чугуна;

*Обучающийся должен уметь:*

- распознавать и классифицировать сырьевые материалы по внешнему виду и технологическим свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

Тема 2. Сталь

Сталь - ее производство. Легированные стали, механические и технологические свойства.

Углеродистые стали, их химический состав, маркировка и их применение. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие, быстрорежущие. Термическая и химико-термическая обработка сталей. Сущность и виды термообработки.

*Обучающийся должен знать:*

- основные особенности стали и их классификацию;
- производство стали;
- технологические и технические свойства стали;
- маркировку и область применения сталей;

*Обучающийся должен уметь:*

- распознавать и классифицировать сырьевые материалы по внешнему виду и технологическим свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

Тема 3. Твердые сплавы

Твердые сплавы - их роль в обработке металлов, свойства, маркировка и их назначение.

*Обучающийся должен знать:*

- основные особенности твердых сплавов и их классификацию;
- производство твердых сплавов;
- технологические и технические свойства твердых сплавов;
- маркировку и область применения твердых сплавов;

*Обучающийся должен уметь:*

- распознавать и классифицировать сырьевые материалы по внешнему виду и технологическим свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

Тема 4. Цветные металлы

Цветные металлы: медь, олово, цинк, свинец, алюминий, свойства и применение. Сплавы (бронза, латунь); алюминий и его сплавы, химический состав. Механические и технологические свойства, маркировка.

*Обучающийся должен знать:*

- основные особенности цветных металлов и сплавов , классификацию;
- производство цветных металлов;
- технологические и технические свойства цветных металлов и сплавов;
- маркировку и область применения цветных металлов и сплавов;

*Обучающийся должен уметь:*

- распознавать и классифицировать сырьевые материалы по внешнему виду и технологическим свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

*Тема 5. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Коррозия металлов.*

Назначение и свойства смазывающе-охлаждающих жидкостей (далее СОЖ) Методы борьбы с коррозией металлов.

*Обучающийся должен знать:*

- основные особенности СОЖ , классификацию;
- технологические и технические свойства СОЖ;
- маркировку и область применения СОЖ;
- способы борьбы с коррозией металлов

*Обучающийся должен уметь:*

- распознавать и классифицировать сырьевые материалы по внешнему виду и технологическим свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

Тематический план  
учебной дисциплины «Чтение чертежей»

Наименование разделов и тем	Всего	Практические работы
1	3	5
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>8</b>	
<b>Введение</b>	1	
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>	2	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	2	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>	1	
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа	1	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>	4	
Тема 3.1 Изображение – виды, разрезы, сечения	1	
Тема 3.2 Эскизы деталей и рабочие чертежи	1	
Тема 3.3 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	1	
Тема 3.4 Чтение и детализация чертежей	1	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Студент должен

*иметь представление:*

о роли и месте знаний по учебной дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.

## Раздел 1 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

### Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Студент должен

*знать:*

размеры основных форматов (ГОСТ 2.301-68);  
типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68);  
размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;  
форму, содержание и размеры граф основной надписи;

*уметь:*

выполнять различные типы линий на чертежах;  
выполнять надписи на технических чертежах;  
заполнять графы основной надписи.  
Формат чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.

Самостоятельная работа

«Выполнение титульного листа альбома графических работ».

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

## Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

### (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)

#### Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр монжа

Студент должен

*знать:*

методы проецирования  
метод проецирования точки на плоскости проекций;  
приемы построения комплексного чертежа точки;  
метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций;

*уметь:*

измерять координаты точки;  
читать комплексные чертежи проекций точек и прямых;  
строить проекцию по двум заданным.  
Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.

Самостоятельная работа

«Построение комплексных чертежей проекций точки, отрезка, прямой».

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

## Раздел 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

### Тема 3.1 Изображения – виды, разрезы, сечения

Студент должен

*знать:*

виды и их назначение;

основные, местные и дополнительные виды и их применение;

разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный;

местные разрезы;

сечения, вынесенные и наложенные;

выносные элементы: определение, содержание, область применения;

сложные разрезы: ступенчатые и ломаные;

*уметь:*

графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях;

располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды;

выполнять и обозначать сечения;

располагать и обозначать выносные элементы;

выполнять разрезы через тонкие стенки, ребра и т.п.

выполнять и обозначать сложные разрезы.

Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.

Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).

Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.

Обозначение разрезов.

Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое значение материалов в сечении.

Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.

Расположение и обозначение выносных элементов.

Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.

Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.

Самостоятельная работа

«Выполнение прямоугольного проецирования на плоскость».

«Выполнение ломаного разреза»;

«Выполнение ступенчатого разреза»;

«Сечение вала плоскостями (на продолжении следа секущей плоскости; на свободном месте чертежа; в проекционной связи)».

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

### Тема 3.2 Эскизы деталей и рабочие чертежи

Студент должен

*иметь представление:*

о форме детали и ее элементах;

о графической и текстовой части чертежа;

о конструктивных и технологических базах, нормальных диаметрах, длине и особенностях конструирования деталей машин;

о шероховатости поверхности, допусках и посадках;

виды допусков и посадок;

об оформлении рабочих чертежей для разового и массового производства;

*знать:*

требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73;

последовательность выполнения эскиза детали с натуры;

условные обозначения материалов на чертежах;

требования к деталям, изготавливаемым литьем, механической обработкой поверхностей;

виды и назначение рабочих чертежей изделий основного и вспомогательного производства,

требования, предъявляемые к ним;

*уметь:*

выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей.

Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.

Применении нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.

Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.

Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.

Шероховатость поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.

Допуски и посадки.

Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза.

Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.

Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.

Самостоятельная работа

Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности.

Чтение рабочих чертежей.

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

Тема 3.3 Чертеж общего вида

Студент должен

*иметь представление:*

о комплекте конструкторской документации;

об изображении контуров пограничных деталей;

об изображении частей изделия в крайнем и промежуточном положениях;

о порядке сборки и разборки сборочных единиц;

об обозначении изделий и их составных частей;

о конструктивных особенностях при изображении сопрягаемых деталей;

об изображении уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств;

*знать:*

назначение и содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида, их отличительные особенности;

порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;

упрощения, применяемые в сборочных чертежах, увязку сопрягаемых размеров;

порядок детализирования сборочного чертежа.

*уметь:*

последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него позиции деталей.

Комплект конструкторской документации.

Чертеж общего вида, его назначение и содержание.

Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.

Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах.

Штриховка на разрезах и сечениях.

Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.

Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах.

Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.

Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись текстовых документах.

Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.

Самостоятельная работа

Чтение сборочных чертежей.

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

#### Тема 3.4 Чтение и детализация чертежей

Студент должен

*знать:*

назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы;

габаритные, установочные и присоединительные размеры;

*уметь:*

читать и детализовать сборочный чертеж.

Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.

Самостоятельная работа

«Детализация сборочного чертежа (2 детали)»;

«Разработка эскизов узла»;

«Разработка сборочного чертежа.

«Составление спецификации».

Методическое обеспечение

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000.

Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. – М.: АСАДЕМА 2000.

#### Графические работы

№ задания	Содержание задания	Формат
1	3	4
1	Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрических проекций	A3
2	Выполнение эскиза детали с применением сечения	A3
3	Выполнение эскиза детали с применением простого и сложного разреза	A3
4	Чтение чертежей	A3 A3
5	Чтение схем	A4

#### Тематический план учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

№ п\п	Наименование тем	Количество часов	
		всего	в т.ч. практически занятия
1	2	3	4
1	Основные сведения о допусках и технических измерениях.	2	
2	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	2	
3	Допуски и посадки гладких элементов деталей.	4	
4	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	4	

5	Основы технических измерений	4	
	Всего	16	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные сведения о допусках и технических измерениях

Обучающий должен:

*знать:*

основные сведения о допусках и посадках;

основные сведения о качествах (классах точности) и параметрах шероховатости;

Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин.

Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности. Понятие о качестве продукции.

Тема 2. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении

Обучающий должен:

*знать:*

основные сведения о допусках и посадках;

основные сведения о качествах (классах точности) и параметрах шероховатости;

Понятия о размерах, отклонениях, допусках. Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешностей обработки и погрешностей измерения как о распределении случайных величин.

Действительный размер. Условие годности. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей.

Практические занятия: Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера

Тема 3. Допуски и посадки гладких элементов деталей

Обучающий должен:

*знать:*

основные сведения о допусках и посадках;

основные сведения о качествах (классах точности) и параметрах шероховатости;

Графическое изображение отклонений и допуска. Построение схемы. Построение нулевой линии. Поле допуска

Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Образование посадок.

Практические занятия: Анализ размеров и графическое изображение отклонения и допуска размера. Анализ соединения и определение вида посадки

Тема 4. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

Обучающий должен:

*знать:*

основные сведения о допусках и посадках;

основные сведения о качествах (классах точности) и параметрах шероховатости;

Допуски и отклонения формы поверхностей. Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы поверхности

Допуски и отклонения расположения поверхностей. Формы и размеры знаков для обозначения допусков. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры».

Практические занятия: Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений.

Тема 5. Основы технических измерений

Обучающий должен:

*знать:*

- назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов;  
Средства измерения, их характеристики. Метрология. Измерение, результат измерения.  
Измерительные приборы. Калибры.

Методы измерений. Выбор средств измерения. Прямое и косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Комплексный метод измерения. Порядок действий при выборе средства измерения линейного размера.

Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний. Штангенциркуль.  
Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Чтение показаний на штангенциркуле с различной величиной отсчета

Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний. Микрометр гладкий. Микрометрический глубиномер проверка нулевого положения микрометра. Чтение показаний микрометра

Тематический план  
учебной дисциплины «Электротехника»

№ п/п	Наименование	Количество часов	
		всего	в т.ч. ЛПЗ
1	Постоянный ток.	2	
2	Переменный ток	2	
3	Трансформаторы. Электрические машины	4	
4	Пускорегулирующая аппаратура. Сварочные автоматы	4	
<b>Итого</b>		<b>12</b>	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Постоянный ток

Постоянный ток. Электрическая цепь. Величина и плотность тока. Основные законы постоянного тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока.  
Объем основных знаний

*Обучающийся должен знать:*

- основные понятия и определения ;
- основные законы постоянного тока;
- соединения проводников и источников тока

*Обучающийся должен уметь:*

- производить расчет электрических цепей постоянного тока

Тема 2. Переменный ток

Частота и период. Соединение звездой, треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Косинус "фи" и меры его улучшения.  
Объем основных знаний

*Обучающийся должен знать:*

- основные понятия и определения ;
- основные законы переменного тока;
- соединения проводников и источников тока

*Обучающийся должен уметь:*

- производить расчет электрических цепей переменного тока

Тема 3 Трансформаторы. Электрические машины

Трансформаторы: принцип действия, устройство и применение. Электродвигатели, устанавливаемые на металлорежущих станках и их заземление. Электрическая защита.  
Объем основных знаний

*Обучающийся должен знать:*

- основные понятия и определения ;
- устройство силового трансформатора;
- устройство электродвигателей, применяемых на металлорежущих станках и их заземление.
- основные вопросы электробезопасности при работе на электроустановках.

*Обучающийся должен уметь:*



- правильно обращаться с пусковыми приборами электрической части станка.

Тема 4. Пускорегулирующая аппаратура. Сварочные автоматы

Рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контролеры, магнитные пускатели.

Защитная аппаратура: предохранители, реле и пр. Арматура местного освещения.

Объем основных знаний

*Обучающийся должен знать:*

- основные понятия и определения ;

- назначение и принцип работы пускорегулирующей аппаратуры: рубильника, переключателя, выключателей, реостатов, контролеров, магнитных пускателей.

- основные вопросы электробезопасности при работе на электроустановках, включая сварочные автоматы.

*Обучающийся должен уметь:*

- правильно обращаться с пусковыми приборами электрической части станка.

*Перечень практических работ*

Тема 1, 2

1. Расчет электрических цепей постоянного и переменного тока

Тема 4

1. Изучение основных элементов электрической схемы станков.

## Специальный курс

### Тематический план учебной дисциплины «Специальная технология»

№ п/п	Наименование	Количество часов	
		всего	в т.ч. ЛПЗ
1	Введение	4	
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	10	
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.	10	
4	Общие сведения о шлифовании.	10	
5	Общие сведения о шлифовальном станке.	16	
6	Абразивный инструмент.	14	
7	Организация рабочего места. Техническое обслуживание станка.	14	
8	Общие сведения о технологическом процессе.	16	
9	Круглое наружное шлифование.	16	
10	Плоское шлифование.	16	
11	Бесцентровое круглое наружное шлифование.	16	
12	Шлифование на специализированных станках.	16	
13	Охрана окружающей среды.	10	
<b>Итого</b>		<b>168</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета; Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Рациональный режим труда и отдыха, режим рабочего дня. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии. Требования безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожарная безопасность. Противопожарные мероприятия.

Тема 4. Общие сведения о шлифовании. Назначение, сущность шлифования, элементы движений круга и заготовки при шлифовании. Виды шлифования. Схемы шлифования.

Тема 5. Общие сведения о шлифовальном станке. Основные сборочные единицы шлифовального станка. Конструкция стола (суппорта). Способы крепления заготовки. Положения органов управления при включении станка управление его механизмами, элементами и устройствами. Типы шлифовальных станков, их модели и характеристика.

Тема 6. Абразивный инструмент. Природные и искусственные природные материалы, применяемые в рабочей части абразивного инструмента. Понятие твердости абразивного инструмента, степень твердости. Способы правки шлифовального круга.

Тема 7. Организация рабочего места. Техническое обслуживание станка. Рабочее место шлифовщика. Его организация. Операции выполняемые при техническом обслуживании шлифовального станка. Правила выполнения очистки и смазывания станка.

Тема 8. Общие сведения о технологическом процессе. Понятие о процессе производства. Технологическая подготовка производства. Характеристика массового, серийного и единичного производства. Методы выполнения основных частей технологического процесса. Понятие о технологических базах. Припуски на обработку резанием.

Тема 9. Круглое наружное шлифование. Назначение круглого наружного шлифования. Главное движение, движение подачи. Способы шлифования. Схемы обработки. Способы установки и крепления заготовок. Конструкции оправок, способы крепления и установки.

Тема 10. Плоское шлифование. Плоское шлифование, его виды. Преимущества и недостатки магнитных плит, их применение для крепления простых деталей. Конструктивные особенности плоскошлифовальных станков. Правила управления станком при шлифовании наружных поверхностей простых деталей.

Тема 11. Бесцентровое круглое наружное шлифование. Сущность метода бесцентрового шлифования. Установка и базирование заготовок на бесцентрово-шлифовальных станках. Компоновка бесцентрово-шлифовальных станков.

Тема 12. Шлифование на специализированных станках. Назначение, область применения, особенности конструкции специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков. Методы обработки заготовок на специализированных станках

Тема 13. Охрана окружающей среды. Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

## Тематический план и содержание производственного обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	<b>I. Обучение в учебных мастерских</b>	
1	Вводное занятие	8
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	24
3	Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом шлифовщика и видами выполняемых работ	24
4	Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных станках	24
5	Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на бесцентрошлифовальных станках	24
6	Обучение приемам обработки плоских поверхностей на плоскошлифовальных станка	24
7	Обучение шлифованию и доводки деталей на специализированных шлифовальных станках	24
8	Подготовка абразивного инструмента и шлифовального станка к работе. Техническое обслуживание шлифовальных станков	24
	<b>II. Обучение на предприятии</b>	
9	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8
10	Освоение операций и работ, выполняемых на шлифовальных станках различных типов	80
11	Самостоятельное выполнение работ шлифовщика 2-го разряда	176
	Квалификационная (пробная) работа	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>448</b>

### 1. ОБУЧЕНИЕ В УЧЕННЫХ МАСТЕРСКИХ

#### Тема 1. Вводное занятие

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда шлифовщика. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с программой производственного обучения.

#### Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских

правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских.  
 Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу.  
 Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.  
 Электробезопасность. Основные правила и нормы электробезопасности. Возможные воздействия электрического тока на организм человека. Способы защиты от поражения электрическим током.  
 Виды электротравм. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.  
 Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских. Меры предупреждения пожаров.  
 Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и материалами.  
 Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

#### Тема 3. Ознакомление с предприятием, учебной мастерской, рабочим местом шлифовщика и видами выполняемых работ

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Ознакомление с работой служб предприятия. Экономические показатели работы предприятия. Ознакомление обучающихся со

структурой механического цеха, оснащенного шлифовальными станками и рабочим местом шлифовщика. Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми в процессе выполнения шлифовальных работ. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской и видами работ, выполняемых работником данной профессии в процессе трудовой деятельности. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения в учебной мастерской. Расстановка обучающихся по рабочим местам, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Тема 4. Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных станках

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам обработки заготовок на круглошлифовальных станках. Практическое ознакомление с устройством основных узлов круглошлифовальных станков и основными операциями, выполняемыми на них. Ознакомление с принадлежностями круглошлифовальных станков и технологической подготовкой операции шлифования. Ознакомление с технологическими параметрами шлифовальных заготовок. Демонстрация пуска и останова станка. Наблюдение за работой квалифицированного шлифовщика. Упражнения в управлении и наладке круглошлифовального станка. Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке наружных цилиндрических поверхностей простых деталей методами продольного и врезного шлифования. Контроль размеров. Упражнения в измерении наружного диаметра заготовок и деталей штангенциркулем, микрометром, индикаторной скобой. Ознакомление с возможными дефектами при круглом шлифовании и способами их устранения. Уход за станком.

Тема 5. Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на бесцентровошлифовальных станках

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам выполнения работ на бесцентрово-шлифовальных станках. Практическое ознакомление с устройством основных узлов бесцентрово-шлифовального станка для наружного шлифования и основными способами обработки заготовок. Ознакомление с основными технологическими особенностями бесцентрового шлифования и технологической подготовкой операции бесцентрового шлифования. Ознакомление с принадлежностями станка, основным и вспомогательным инструментом. Упражнения в управлении и наладке станка (установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях). Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке наружных цилиндрических поверхностей методом бесцентрового шлифования напроход и методом врезного шлифования. Контроль размеров. Возможные дефекты и способы их устранения. Уход за станком.

Тема 6. Обучение приемам обработки плоских поверхностей на плоскошлифовальных станках

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам выполнения работ на плоскошлифовальных станках. Практическое ознакомление с устройством основных узлов плоскошлифовального станка с прямоугольными и круглыми столами и основными способами плоского шлифования периферией круга. Ознакомление с основными технологическими особенностями плоского шлифования и технологической подготовкой операции плоского шлифования периферией круга. Ознакомление с принадлежностями станка. Упражнения в управлении и наладке станка, выборе технологических условий шлифования, установки и крепления заготовки на магнитной плите. Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке простых устойчивых деталей на плоскошлифовальных станках периферией круга. Контроль размеров обрабатываемых заготовок и деталей. Возможные дефекты при шлифовании и способы их устранения. Уход за станками.

Тема 7. Обучение шлифованию и доводки деталей на специализированных шлифовальных станках

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Практическое ознакомление с устройством и конструктивными особенностями специализированных полуавтоматических и

автоматических шлифовальных станков. Ознакомление с основными технологическими особенностями шлифования на специализированных станках. Ознакомление с принадлежностями станков, основным и вспомогательным инструментом. Упражнения в управлении станком, установке и креплении заготовок. Освоение операций и работ на налаженных станках для обработки определенных деталей. Контроль размеров обрабатываемых деталей. Возможные дефекты при шлифовании и способы их устранения. Уход за станком.

Тема 8. Подготовка абразивного инструмента и шлифовального станка к работе. Техническое обслуживание шлифовальных станков

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с подготовкой абразивного инструмента для работы на шлифовальных станках и основными методами крепления и установки шлифовального круга на станке. Безопасность труда при работе шлифовальным инструментом. Ознакомление с основными методами правки шлифовальных кругов, правящим инструментом и технологией правки. Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при правке шлифовальных кругов методом обтачивания, обкатывания и шлифования. Возможные дефекты при правке и способы их предупреждения. Подготовка шлифовального станка к работе. Ознакомление с назначением рукояток управления станком. Проверка всех механизмов станка без включения. Проверка резервуаров гидросистемы и смазочно-охлаждающих жидкостей. Проверка точек смазки в соответствии с инструкцией по смазке. Проверка надежности крепления кожуха шлифовального круга. Проверка и регулирование системы подводки СОЖ и зону шлифования и к правящему инструменту. Прогревание шпинделя и подшипников. Проверка работы узлов станка в наладочном режиме. Проверка блокировочных устройств. Техническое обслуживание станков. Ознакомление с паспортом и руководством по обслуживанию станка. Выполнение указаний «Руководства» по данному станку. Очистка станка после окончания смены от стружки и пыли, протирка направляющих, шпинделя шлифовального круга и поверхности стола. Смазывание их.

## 2. ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тема 9. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении шлифовальных работ на различных типах станков. Основные требования безопасности труда, предъявляемые к шлифовальному инструменту. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма. Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

Тема 10. Освоение операций и работ, выполняемых на шлифовальных станках различных типов

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами выполняемых работ и методами работы шлифовщика при обработке наружных цилиндрических и плоских поверхностей на кругло шлифовальных, бесцентрово-шлифовальных, плоскошлифовальных и специализированных станках. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Изучение и разбор технической и технологической документации, используемой в работе шлифовщика. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных станках. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля. Установка и крепление заготовок на станке. Установка заготовки в неподвижных центрах. Установка заготовки на оправке. Закрепление заготовки в патроне. Шлифование с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на бесцентровошлифовальных станках. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля. Базирование заготовки на ведущем круге и опорном ноже. Шлифование напроход с продольной подачей заготовки с соблюдением последовательности обработки резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Обработка плоских поверхностей. Плоское шлифование наружных

поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей периферией и торцом круга на станках с прямоугольным или круглым столом. Зажим заготовок в тисках, Крепление заготовок на магнитных плитах. Шлифование с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Шлифование и доводка деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей на специализированных станках полуавтоматах и автоматах, налаженных для обработки конкретных деталей. Установка деталей в специальных приспособлениях. Установка деталей на жестких опорах. Ознакомление с наладкой станка на новую деталь. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально. Уход за станком.

Тема 11. Самостоятельное выполнение работ шлифовщика 2-го разряда

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ шлифовщика 2-го разряда с соблюдением правил безопасности и в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Применение передовых методов труда и организации рабочего места. Выполнение норм выработки и совершенствование навыков работы.