Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург

2025

Разработчик: Рассказова С.А., преподаватель, ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК».

Экспертиза рабочей программы учебной дисциплины ОП. 04 Материаловедение», пройдена

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **5**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **14**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в укрупнённую группу 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы и наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3.	-выполнять механические испытания образцов материалов; -использовать физико-химические методы исследования металлов; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	-область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; -область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; -основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	42
Самостоятельная работа	9
Объем образовательной программы	51
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	-
Консультации	-
консультации перед экзаменом	-
Самостоятельная работа	9
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		**18**	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов		
	2. Понятие о кристаллическом строении металлов		
	3. Строение и свойства металлов Диаграммы растяжения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Определение твёрдости.		
	2.Методы определения твердости		
	3 Определение пластичности и её показатели.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.2.	1. Практическое занятие: Испытание на растяжение	2	
Тема 1.2.	2. Лабораторная работа: «Определение твердости по Бриннелю»	2	
Тема 1.2.	2. Лабораторная работа: «Определение твердости по Роквеллу»	2	
Тема 1.2.	2. Лабораторная работа: «Определение твердости по Виккерсу»	2	
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Понятие о сплавах		
	2.Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы		
	3. Понятие диаграммы состояния		
	4.Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.3	2. Лабораторная работа: «Определение диаграммы состояния цветных сплавов	2	
Контроль по разделу 1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение		2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		**44**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.1 Стали. Классификация сталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Способы получения стали		
	2. Понятие конструкционных сталей		
	3. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2 Углеродистые и легированные стали	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Понятие углеродистых сталей		
	2. Стали обыкновенного качества, качественные стали		
	3 Легированные стали. Назначение. Свойства сталей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.2	2. Лабораторная работа «Изучение структуры конструкционных сталей»	2	
Тема 2.3 Жаростойкие и жаропрочные стали	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Свойства жаростойких и жаропрочных сталей		
	2.Назначение жаростойких и жаропрочных сталей		
	3.Применение в промышленности жаростойких и жаропрочных сталей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.3	1. Практическое занятие: Изучение структуры жаропрочных сталей	2	
Тема 2.4. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов		
	2. Виды термообработки. Требования к термообработке		
	3. Виды оборудования для термообработки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.4	1. Практическое занятие: Изучение оборудования для термообработки	2	
Тема 2.5 Химико-термическая обработка стали	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4.
	1. Понятие химико-термической обработки стали		
	2. Виды обработки. Цианирование. Азотирование. Цементация		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	3. Сущность. Назначение		ПК 3.1.-. ПК 3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.5	2. Лабораторная работа: «Проведение микроанализа сталей до и после обработки»	2	
Тема 2.6 Чугуны. Получение чугуна	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Понятие чугуна		
	2. Доменная печь и её устройство		
	3.Доменный процесс получения чугуна		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.6	1. Практическое занятие: Изучение процессов получения чугуна	2	
Тема 2.7 Классификация чугунов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Классификация чугунов		
	2.Серые, белые чугуны. Легированные чугуны		
	3.Структура, свойства, область применения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.7	1. Лабораторная работа «Микроанализ серых и ковких чугунов»	2	
Тема 2.7	2. Лабораторная работа: «Микроанализ антифрикционных чугунов»	2	
Тема 2.8 Цветные металлы и сплавы Латуни. Бронзы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Медь, её свойства и применение		
	2.Сплавы на основе меди: латуни		
	3. Сплавы на основе меди: бронзы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.9 Сплавы на основе алюминия	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Применение алюминия		
	2.Классификация алюминиевых сплавов		
	3.Характеристика алюминиевых сплавов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.9	2. Лабораторная работа: «Проведение микроанализа цветных сплавов»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: «Изучение применения цветных сплавов»		2*	
Тема 2.10 Неметаллические материалы: пластмассы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Понятие неметаллических материалов		
	2. Понятие пластмасс. Виды пластмасс		
	3.Методы получения пластмасс		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.10	1. Практическое занятие Изучение способы изготовления изделий из пластмасс	2	
Тема 2.11 Неметаллические материалы: резина	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Методы получения резины Применение резины. Классификация		
	2.Абразивные материалы		
	3.Понятие лакокрасочных материалов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.11	1. Практическое занятие Процесс получения резины	2	
Контроль по разделу 2. Рефераты по цветным сплавам		2	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами		**6**	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах		
	2. Магнитомягкие материалы, их классификация		
	3. Магнитотвердые материалы, их классификация		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.2.Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Электрические свойства проводниковых материалов		
	2. Полупроводниковые материалы		
	3. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Контроль по разделу 3. Защита рефератов «Материалы с особыми электрическими/магнитными свойствами»		2	
Раздел 4. Инструментальные материалы		**8**	
Тема 4.1. Материалы для режущих инструментов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Инструментальные стали		
	2.Требования к инструментальным сталям		
	3. Стали для режущих инструментов		
	4. Классификация по назначению и свойствам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 4.1	1. Практическое занятие: Расшифровка марок инструментальных сталей	2	
Тема 4.2. Материалы для измерительных инструментов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1.Стали для измерительных инструментов		
	2.Требования к инструментальным сталям		
	3. Классификация сталей по назначению и свойствам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Контроль по разделу 4.: Реферат по теме «Инструментальные стали»		2	
Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы		**6**	
Тема 5.1 Порошковые материалы и композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Порошковые и композиционные материалы.		
	2. Метод получения порошковых материалов		
	3. Применение в промышленности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 5.2 Сверхтвердые материалы: кубический нитрид	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1 -ПК 1.4 ПК 2.1.-ПК 2.4. ПК 3.1.-. ПК 3.3
	1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства		
	2. Метод получения нитрида бора		
	3. Применение в промышленности кубического нитрида бора		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
бора	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Контроль по разделу 5. Защита рефератов «Методы получения порошковых материалов»		2	
Экзамен		6	
Всего:		**51**	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.Общие сведения о строении вещества	[5], §2.1»Общая характеристика металлов и сплавов», разработка конспекта
Тема 1.2 Основные методы определения свойств материалов	[5], § 2.10 «Методы исследований и испытаний материалов», разработка конспекта
Тема 1.3. Металлические сплавы Диаграммы состояния сплавов	[7], § 1.4 «Основы теории сплавов», § 1.4.2 «Диаграмма состояния сплавов», разработка конспекта
Тема 1.4 Механические свойства материалов	[7], § 1.6 «Механические свойства материалов», разработка конспекта
Тема 2.1 Стали. Классификация сталей	[5], § 6.3 «Конструкционные стали», разработка конспекта
Тема 2.2 Углеродистые и легированные стали	[5], § 4.2 «Углеродистые стали», § 6.1 «Легированные стали», разработка конспекта
Тема 2.3 Жаростойкие и жаропрочные стали	[5], § 7.2 «Жаростойкие и жаропрочные стали», разработка конспекта
Тема 2.4.Термическая обработка металлов и сплавов	[5], § 5.1 «Основы теории термической обработки», разработка конспекта
Тема 2.5 Химико-термическая обработка стали	[7], § 3.3 «Основные виды химико-термической обработки », разработка конспекта
Тема 2.6 Чугуны. Получение чугуна	[7], § 4.1«Получение чугуна », разработка конспекта
Тема 2.7 Классификация чугунов	[5], § 4.3 «Чугуны», разработка конспекта
Тема 2.8 Цветные металлы и сплавы Латуни. Бронзы	[5], § 8.4 «Медь и ее сплавы», разработка конспекта
Тема 2.9 Сплавы на основе алюминия	[5], § 8.2 «Алюминий и его сплавы», разработка конспекта

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 2.10 Неметаллические материалы. Пластмассы	[5], § 13.1 «Общая характеристика пластических масс», разработка конспекта
Тема 2.11 Неметаллические материалы. Резина	[5], § 14.2 «Основные свойства резин и каучуков», разработка конспекта
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	[5], § 7.4 «Стали и сплавы с особыми физическими свойствами поиск и обработка информации в виде сообщения
Тема 3.2.Материалы с особыми электрическими свойствами	[5], § 7.4 «Стали и сплавы с особыми физическими свойствами», поиск и обработка информации в виде сообщения
Тема 4.1. Материалы для режущих инструментов	[5], § 6.4 «Инструментальные стали и сплавы », разработка конспекта
Тема 4.2. Материалы для измерительных инструментов	[5], § 6.4 «Инструментальные стали и сплавы », разработка конспекта
Тема 5.1 Порошковые и композиционные материалы	[5], § 11.1 «Порошковые материалы. Общие сведения», § 10.1 «Композиционные материалы. Общие сведения», разработка конспекта
Тема 5.2 Сверхтвердые материалы. Кубический нитрид бора	[5], § 9.1 «Керамическая технология и классификация керамики», разработка конспекта

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2018.

2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: учебник. – М.: Дашков и ко, 2019.

3. Адаскин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Высш. Шк., 2020.

4. Батиенко В.Т. Материаловедение: учебник для СПО – М.: ИНФРА-М, 2018.

5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Академия, 2021.

6. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО – Ростов н/д.: Феникс, 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

http://window.edu.ru/

http://www.knigka.info

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; -область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки, металлов и сплавов; -основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения	-выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов; -выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей; -использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов; -определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания; -использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания;	Оценка результатов выполнения: - тестирования - контрольной работы - рефератов
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -выполнять механические испытания образцов материалов; -использовать физико-химические методы исследования металлов; -пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; -выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	-выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов; -выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей; -использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов; -определяет материалы по физическим, химическим,	Оценка результатов выполнения: - практического занятия; - лабораторной работы

	технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания; -использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания; -объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности (при изготовлении, сборке, регулировке, ремонте узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения)	

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая графика

для специальности (профессии)

15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург

2025

Разработчик: Рассказова С.А., преподаватель, общепрофессионального цикла ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины ОП. 02 Техническая графика пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **10**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **11**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящих в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

ОП.02 Техническая графика принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин, обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05 ОК 09. ОК 10.	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	-методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	132
Самостоятельная работа	32
Объем образовательной программы	164
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	100
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	-
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элементы программы (ПК, ОК)
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		**20**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05 ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 1 ЕСКД	Тематика практических и лабораторных работ:	**20**	
	1. Практическая работа №1 . Титульный лист	**2**	
	2.Практическая работа №2. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.	2	
	3. Практическая работа №3. Типы линий чертежа.	2	
	4. Практическая работа №4 .Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
	5. Практическая работа №5 .Выполнение чертежа детали с нанесением размеров.	2	
	6.Практическая работа № 6. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2.	2	
	7. Практическая работа №7. Сопряжение линий и окружностей.	2	
	8. Практическая работа №8 .Сопряжение на чертежах детали.	2	
	9. Практическая работа №9. Лекальные кривые.	2	
	10. Практическая работа № 10. Чертеж детали с применением лекальных кривых.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение.		**32**	
Тема 2. Проецирование	Тематика практических и лабораторных работ:	-	
	1. Практическая работа №11. Вычерчивание контуров деталей.	2	
	2. Практическая работа №12. Нанесение знаков и надписей на чертежах.	2	
	3. Практическая работа № 13. Нанесение шероховатости на чертежах.	2	
	4. Практическая работа № 14. Проецирование геометрических тел на тип плоскости.	2	
	5. Практическая работа №15. Изображение детали в трех плоскостях.		

	6.Практическая работа № 16. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным.	2	
	7. Практическая работа № 17. Построение ортогональной проекции геометрического тела.	2	
	8. Практическая работа № 18. Построение изометрической проекции геометрического тела.	2	
	9. Практическая работа № 19. Построение проекции геометрического тела в диаметрии.	2	
	10. Практическая работа № 20. Выполнение чертежа детали с разрезом.	2	
	11. Практическая работа № 21 . Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
	12. Практическая работа № 22. Выполнение развертки.	2	
	13. Практическая работа № 23. Выполнение развертки поверхности усеченного тела.	2	
	14. Практическая работа № 24 . Выполнение натуральной фигуры сечения.	2	
	15. Практическая работа № 25. Развертка усеченного тела.	2	
	16. Практическая работа № 26. Аксонометрия усеченного тела.	2	
Раздел 3. Техническая графика.		**42**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05 ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
Тема 3.1. ЕСКД и общие сведения о чертежах.	Содержание учебного материала	-	
	Тематика практических и лабораторных работ:	18	
	1. Практическая работа № 27. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
	2. Практическая работа № 28. Выполнение резьбового соединения.	2	
	3. Практическая работа № 29. Выполнение шпоночного соединения.	2	
	4. Практическая работа № 30. Выполнение шлицевого соединения.	2	
	5. Практическая работа № 31. Выполнение штифтового соединения.	2	
	6. Практическая работа № 32. Выполнение сварного соединения.	2	
	7. Практическая работа № 33. Выполнение заклепочного соединения.	2	
	8.Практическая работа № 34. Выполнение клеевого соединения	2	
	9. Практическая работа № 35. Выполнение чертеж прижины.	2	
	10. Практическая работа № 36. Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	
	11. Практическая работа № 37. Выполнение чертежа конического зубчатого колеса.	2	
	12. Практическая работа № 38. Выполнение чертежа червячной передачи.	2	
	13. Практическая работа № 39. Выполнение чертежа детали с отклонениями формы и расположения поверхностей.	2	
	14. Практическая работа № 40. Выполнение чертежа с применением сечений и разрезов.	2	
	15. Практическая работа № 41. Выполнение технического эскиза.	2	

	16. Практическая работа № 42. Схема гидравлическая.	2	
	17. Практическая работа № 43. Схема электрическая .	2	
	18.Практическая работа № 44. Схема кинематическая.	2	
	19. Практическая работа № 45. Выполнение чертежа сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей.	2	
	20. Практическая работа № 46. Выполнение деталировки одной детали из сборочного чертежа.	2	
	21. Практическая работа № 47. Оформление титульного листа .Брошуровка сборочного чертежа.	2	
Аттестация в форме экзамена		2	
Всего:		**164**	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1, 1.2 Основные сведения по оформлению чертежей	[3] **§** 1. Введение в курс черчения, с 7-35.
Тема 2.1.Проецирования. Сечения и разрезы.	[3] § 3 Проецирование, с 59-72. §5Сечения и разрезы, с 108-129.
Тема 3.1. ЕСКД и общие сведения очертежах.	[3] § 6. Рабочие и машиностроительные чертежи и эскизы деталей, с 133-167.
Тема 3.2. Система автоматизированного проектирования (САПР)	[1] § 6. Компьютерная графика, с 164-211.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет«Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК,
-образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения;
-объемные модели геометрических фигур и тел,
-демонстрационная доска,
- техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система MSWindows XP Professional;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCAD CommercialNew 5 Seats (или аналог);
- графический редактор Компас версия 16.1
– для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания.

1.Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2019г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-3-е изд., испр. и допол. - М.: Машиностроение, 2021.
3.Вышепольский И.С. Техническое черчение:учебник для СПО/ И.С.Вышепольский.- 10-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2019.-319с.
4. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2018.
5. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М. : Машиностроение, 2018.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика.- 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, - М.: Юрайт, 2018г..
7. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Название ресурса	Ссылка
Электронная образовательная платформа	
Цифровая образовательная платформа московских колледжей	https://spo.mosmetod.ru/distant
Персональная образовательная платформа	http://eor-madk.com.ru
Электронный образовательный контент	https://lawcol.mskobr.ru/elektronnye_servisy/elektronnyiy-obrazovatelnyiy-kontent
Информационный ресурс издательского центра «Академия»	https://www.academia-moscow.ru/
Областное государственное	https://sdo.bincol.ru/

автономное профессиональное образовательное учреждение "Белгородский индустриальный колледж"	IP адрес 194.190.30.10
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж электроники и вычислительной техники»	http://edu.nke.ru/
Электронная библиотека	
Электронные библиотеки	http://urait.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
Электронная библиотека Издательского центра «Академия»	https://academia-library.ru/
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области "Саратовский архитектурно-строительный колледж"	https://sask64.ru/studentu/elektronnye-obrazovatelnye-resursy Пароль для входа kolledge64

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
2. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
3. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D Перечень умений, осваиваемых в	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на	оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы

рамках дисциплины: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Допуски, посадки и технические измерения

по профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Допуски, посадки и технические измерения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Допуски, посадки и технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии. по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ. входящего в укрупненную группу 15.00.00. Машиностроение.

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
Самостоятельная работа	12
Во взаимодействии с преподавателем	90
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические занятия *(если предусмотрено)*	28
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении			
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	**Содержание учебного материала**	***4***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Понятия о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации		
	2. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров отклонений и размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые (соединение) двух деталей с зазором или с натягом	*2*	
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2***	
	Практическое занятие 1. Обозначения допусков и посадок	*2*	
Тема 1.2. Допуски и посадки	**Содержание учебного материала**	***6***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Допуск размера. После допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП), Система отверстия и система вала.	*2*	
	2. Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***4***	

	Практическое занятие 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	*2*	
	Практическое занятие 3. Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений	*2*	
Тема 1.3. Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности	**Содержание учебного материала**	***6***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей	*2*	
	2. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***4***	
	Практическое занятие 4. Контроль шероховатости поверхности	*2*	
	Практическое занятие 5. Контроль шероховатости поверхности	*2*	
Раздел 2. Основы технических измерений			
Тема 2.1. Основы метрологии	**Содержание учебного материала**	***2***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения, измерительное усилие	*2*	
	2. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств.		
Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров	**Содержание учебного материала**	***8***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством	*2*	
	2. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***6***	
	Практическое занятие 6. Измерение размеров деталей штангенциркулем.	*2*	
	Практическое занятие 7. Измерение размеров деталей нутромерами.	*2*	
	Практическое занятие 8. Измерение размеров деталей глубиномерами.	*2*	
Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов	**Содержание учебного материала**	***4***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении.	*4*	

	2. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.		
	3. Допуски и средства измерения гладких конусов.		
	4. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.		
Тема 2.4. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	**Содержание учебного материала**	***4***	*ОК 01-09 ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 3.1*
	1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	*4*	
	2. Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок).		
	3. Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК)		
	4. Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		***6***	
Всего:		***106***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет**,** Метрологии и стандартизации, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. — 4-е изд., испр. — Москва : Издательский центр «Академия», 2020. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-9634-9. — Текст :непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/517984

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	Уверенно использует теоретические знания при чтении чертежей и технологической. документации по сварке; Различает основные элементы, размеры сварных соединений. Активно использует электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике	*Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.*
Умения: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Проводит контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. Проводит контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией	*Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы*

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Технология выполнения слесарных и сборочных работ

для профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

.

Екатеринбург

2025

Разработчик: Рассказова С.А., преподаватель, общепрофессионального цикла ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК».

Согласование рабочей программы учебной дисциплины пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Технология выполнения слесарных и сборочных работ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.35. Мастер слесарных работ, входящей в состав укрупненной группы специальностей (профессий) 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОП.04 «Технология выполнения слесарных и сборочных работ» принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин, обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05 ОК 09. ОК 10.	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	-методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Самостоятельная работа	14
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	-
консультации перед экзаменом	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины, междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объем часов**
1	2	3
Раздел 1. Организация слесарных работ		*24*
Тема 1.1. Общие сведения о слесарном деле.	Содержание учебного материала	2
	1. Профессия слесарь.	
	2. Виды слесарных работ.	
	3. Организация рабочего места слесаря.	
	4.Безопасные условия труда слесаря.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	-
Тема 1.2.Разметка. Рубка. Правка и рихтовка.	Содержание учебного материала	2-4
	1.Разметка и виды.	
	2. Приспособления для разметки, рубки, правки и рихтовки.	
	3. Инструмент для разметки рубки, правки и рихтовки.	
	4. Приёмы разметки рубки, правки и рихтовки.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
	1. Практическая работа № 1. Технология рубки и правки деталей.	2-6
Тема 1.3. Гибка, резка, опиливание металла.	Содержание учебного материала	2-8
	1.Гибка. Резка. Опиливание.	
	2. Приспособления для гибки.	
	3. Инструмент для гибки, резки, опиливании металла.	
	4. Процессы гибки, резки, опиливании и их контроль	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
	1. Практическая работа № 2. Технология гибки, резки, опиливание деталей.	2-10
Тема 1.4. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий	Содержание учебного материала	2-12
	1.Сверление, зенкерование, развертывание отверстий.	
	2. Сверлильные станки.	
	3. Инструмент для сверления, зенкерование, развертывания отверстий.	
	4. Установка и крепления деталей при обработки отверстий.	

	5. Контроль.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
	1. Практическая работа № 3. Технология обработки отверстий.	2-14
Тема 1.5. Нарезание резьбы.	Содержание учебного материала	2-16
	1.Понятия о резьбе.	
	2. Инструмент для нарезание резьбы.	
	3. Нарезание внутренней резьбы.	
	4. Нарезание внутренней резьбы.	
	5. Механизация нарезания резьбы.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
	Практическая работа №4. Технология нарезания резьбы.	2-18
Тема 1.6. Клепка и чеканка.	Содержание учебного материала	2-20
	1.Клепка и чеканка.	
	2.Типы заклепок.	
	3.Виды заклёпочных швов	
	4. Способы клепки металла.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
Тема 1.7. Шабрение и притирка, доводка.	Содержание учебного материала	2-22
	1.Шабрение. Притирка. Доводка	
	2. Приспособления для шабрения, притирки	
	3. Инструмент для шабрения, притирки, доводки.	
	4. Процессы шабрения и притирки, доводки и их контроль.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
Тема 1.8. Пайка, лужение, склеивание.	Содержание учебного материала	2-24
	1. Пайка.	
	2. Лужение.	
	3. Склеивание.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	
Раздел 2. Организация слесарно – сборочных работ.		**4**
Тема 2.1. Сборка подвижных и не подвижных соединений.	Содержание учебного материала	2-26
	1. Сборка подвижных и неподвижных соединении.	
	2. Сборка под сварку.	
	Тематика практических работ и лабораторных работ:	

	3. Контроль.	
	1. Практическая работа № 5. Технологический процесс сборки узла.	2-28
Промежуточная аттестация - экзамен		6
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2. 1.Такелажные работы. 2.Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов		2
Всего		68

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1. Общие сведения о слесарном деле.	[3], §1-3 . Общие сведения о слесарном деле. с 3-7
Тема 1.1.Разметка.	[3], §11-16. Плоская разметка, с32-52 § 72,73 Пространственная разметка, с 253-255
Тема 1.1. Рубка металла	[3], §17-21 Рубка металла, с56-70
Тема 1.2. Правка и рихтовка	[3], § 22-25. Правка и рихтовка, с 72-80
Тема 1.2. Гибка металла.	[3], §26-29. Гибка металла., с 81-87
Тема 1.3. Резка металла.	[3], §30-36. Резка металла, с 93-111
Тема 1.3 Опиливание металла.	[3], §37-42. Опиливание металла, с 112-126
Тема 1.4. Сверление.	[3], §43-51. Сверление, с 149-192
Тема 1.4. Зенкерование, зенкование, развертывание отверстий.	[3], §52-55. Зенкерование, зенкование, развертывание отверстий, с 195-206
Тема 1.5. Нарезание резьбы.	[3], §56-64. Нарезание резьбы, с 209-235
Тема 1.6. Клепка и чеканка.	[3], §65-71. Клепка и чеканка, с 237-251
Тема 1.7. Шабрение.	[3], §74-80. Шабрение, с 262-279
Тема 1.7. Притирка и доводка.	[3], §83-85. Притирка и доводка, с287-292
Тема 1.8. Пайка, лужение, склеивание.	[3], §86-92. Пайка, лужение, склеивание, с 299-323.
Тема 2.1. Слесарно – сборочные работы.	[5], §10. Слесарно – сборочные работы, с113-117
Тема 2.1. Сборка неподвижных, неразъемных соединений.	[5], §11. Сборка неподвижных, неразъемных соединений, с 120-129
Тема 2.1. Сборка разъемных неподвижных соединений.	[5], § 12. Сборка разъемных неподвижных соединений, с 133-140
Тема 2.1. Оборудование, применяемое при сборке.	[5], §12.3. Оборудование, применяемое при сборке, с 140-142

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Слесарные и слесарно-сборочные работы», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя, классная доска,
- интерактивная доска,
- оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- демонстрационный стол,
- учебно-дидактические пособия,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- образцы приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента, макеты/образцы слесарного оборудования,
- образцы выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ

Учебные мастерские:

1. Слесарные верстаки с поворотными тисками на 15 рабочих мест.
2. Наборы измерительного инструмента, разметочного, режущего инструментов.
3. Наборы ключей: комбинированные, шестигранники, звездочки.
4. Настольные сверлильные,
5. сверлильно-фрезерные станки,
6. заточные станки,
7. отрезные станки.
8. Дрель – «MAKITA» 6408 11 шт.
9. Дрель-шуруповерт аккумуляторная– «MAKITA» BDF 446 RFE 11 шт.
10. Угловая шлифовальная машина – «MAKITA» 9565 HZK 11 шт.
11. Пила торцовочная– «MAKITA» LS 1216 4 шт. Ножницы
12. листовые – «MAKITA» JS 1601 4 шт.
13. Универсальный резак реноватор – «MAKITA» TM 3000 CX3 4 шт.
14. Гайковерт ударный– «MAKITA» TW 0350 11 шт.
15. Гравер – «Dremel 4000» (6/128) 4 шт.
16. Набор инструментов 101 предмет – «OMBRA» OMT101S 50 шт.
17. Набор инструментов 150 предметов – «OMBRA» OMT150S 5 шт.
18. Набор метчиков и плашек 40 предметов – «OMBRA» OMT40S 50 шт.
19. Молоток слесарный 500 г. – «GROSS» 10276 50 шт.
20. Ножницы по металлу 270 мм,
21. прямой проходной рез «GROSS» 78329 PIRANHA 50шт.
22. Ножовка по металлу 300 мм – «GROSS» 77602 PIRANHA 50 шт.
23. Резиновая киянка 450 г., фибро MATRIX 11171 50 шт.
24. Набор напильников, 5 предметов. – количество «STAYER» 50 шт.
25. Набор надфилей, 100 мм, 6 шт. STAYER PROFI 50 шт.

Твердосплавный разметочный карандаш 130 мм «STAYER» 50 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия»,

2012. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. КарпицкийВ.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016.
3. Макиено Н.И. Общий курс слесарного дела. Учеб. для проф. учеб. Заведений/Н.И.Макиенко.-6-е изд., М.: Высш.шк, 2016, 334.
4. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
5. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2012.
7. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.
8. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Цифровая образовательная платформа московских колледжей	https://spo.mosmetod.ru/distant
Персональная образовательная платформа	http://eor-madk.com.ru
Электронный образовательный контент	https://lawcol.mskobr.ru/elektronnye_servisy/elektronnyiy-obrazovatelnyiy-kontent
Информационный ресурс издательского центра «Академия»	https://www.academia-moscow.ru/
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Белгородский индустриальный колледж"	https://sdo.bincol.ru/ IP адрес 194.190.30.10
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж электроники и вычислительной техники»	http://edu.nke.ru/
Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению	http://www/i-mash.ru
Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства	http://www.fsapr2000.ru
Электронная библиотека	
Электронные библиотеки	http://urait.ru
Единое окно доступа к	http://window.edu.ru

образовательным ресурсам	
Электронная библиотека Издательского центра «Академия»	https://academia-library.ru/
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области "Саратовский архитектурно-строительный колледж"	https://sask64.ru/studentu/elektronnye-obrazovatelnye-resursy Пароль для входа kolledge64

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берков В.И., Технология ремонтных работ [Текст].-М., 1984
2. Вереина Л.И. Справочник токаря [Текст] .-М.: Академия, 2004.-448с.
3. Карсаков В.А. Сборник заданий для самостоятельной работы по курсу МВ [Текст].-М., 1989
4. Покровский Б.С. Справочник слесаря [Текст] /Б.С.Покровский, В.А.Скакун.-М.: Академия, 2003.-384с.
5 .Пятецкий Б.Г., Справочник слесаря ремонтных работ [Текст].-М., 1984
6. Сборники дидактических материалов по предмету ,МВ [Текст]/Базлов И.Ф. , Н.А. Набукский.-М., 1991

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках учебной дисциплины	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места	Организует рабочее место в соответствии с производственным/техническим заданием Выбирает и подготавливает рабочий инструмент, приспособления, заготовки в соответствии с требованиями технологического процесса Предупреждает причины травматизма на рабочем месте Оказывает доврачебную первую помощь при возможных травмах на рабочем месте	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и	Выполняет все виды слесарной обработки металлов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной

измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда	Выполняет механическую обработку металлов на металлорежущих станках: точение, фрезерование, сверление, зенкерование, долбление, протягивание, развертывание в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда Изготавливает инструмент и приспособления различной сложности прямолинейного и фигурного очертания с применением универсальной оснастки требующих обработки по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках Изготавливает крупные сложные и точные инструменты и приспособления с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 7-10 квалитетам на специализированных станках	практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда	Выполняет пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента ручным электрифицированным инструментом Выполняет пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента на металлорежущих станках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4. Выполнять сборку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническом заданием с соблюдением требований охраны Труда	Выполняет сборку и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны тру- да Контролирует, выявляет и устраняет неисправности при сборке и регулировке приспособлений, режущего и измерительного инструмента Ремонтирует приспособления, режущий и измерительный инструмент	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный
центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы электротехники

по профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 24

. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в укрупнённую группу 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники соответствует обязательной части основной образовательной программы по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2, 3, 6 ПК 1.1	- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы.	-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	10
практические занятия	6
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

1.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрическое поле		**12**	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.3,
	1. Значение дисциплины при освоении специальности. Характеристика основных понятий курса		
	2. Строение атома		
	3. Элементарные частицы		
	4. Создание электрических зарядов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.2 Физические законы электротехники	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.3, ПК1.4
	1. Силовые линии электрического поля		
	2. Понятие однородного и неоднородного электрического поля		
	3. Взаимодействие зарядов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.2	1.Практическое занятие	-	
Тема 1.2	2.Лабораторная работа	-	
Тема 1.2 Электрическое поле. Закон Кулона. Потенциал и напряжения	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05, ПК 1.3,
	1. Закон Кулона. Формула закона		
	2.Понятие напряжённости электрического поля		
	3. Напряжение электрического поля. Формула напряженности		
	4. Потенциал поля. Формула потенциала		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Тема 1.3 Проводники и диэлектрики в электрическом	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 05, ПК 1.3,
	1. Распределение свободных зарядов проводника во внешнем электрическом поле		
	2. Применение эффекта компенсации внешнего поля внутренним		
	3. Разновидности диэлектриков: полярные и неполярные		
поле	4. Применение электрического поля для нагрева диэлектриков		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		**26**	
Тема 2.1 Электрические цепи постоянного тока. Основные определения Закона Ома	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Понятие силы электрического тока		
	2. Закон Ома для участка цепи		
	3. Сопротивление проводника. Формула. Зависимость от температуры		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.1	1.Практическое занятие	-	
Тема 2.2 Способы соединения сопротивлений и методы расчета	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Соотношение токов, напряжений и сопротивлений для последовательного соединения резисторов		
	2. Соотношение токов, напряжений и сопротивлений для параллельного соединения резисторов		
	3. Свертывание цепи со смешанным соединением резисторов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1.Лабораторная работа №2: Исследование последовательного соединения резисторов.	2	
	2.Лабораторная работа №3 Исследование параллельного соединения резисторов.	2	
	3.Практическое занятие №2: Расчет параметров электрической цепи со смешанным соединением резисторов	2	
Тема 2.3 Закон Ома для полной цепи. ЭДС, мощность и КПД	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Понятие источника ЭДС. Примеры		
	2. Полная цепь. Формула закона Ома для полной цепи		
	3. Мощность источника и потребителя		

	4. КПД электрической цепи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.3	1.Практическое занятие	-	
Тема 2.3	2.Лабораторная работа	-	
Тема 2.4 Режимы работы электрических	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	1. Режим холостого хода. Основные соотношения		
	2. Режим короткого замыкания. Основные соотношения		
цепей	3. Номинальный и рабочий режим. Основные соотношения		ПК 1.4.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.4	1.Практическое занятие	-	
Тема 2.4	2.Лабораторная работа №4: Исследование режимов работы электрической цепи	2	
Тема 2.5 Законы Кирхгофа	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Понятия узла и контура электрической цепи		
	2. Первый закон Кирхгофа		
	3. Второй закон Кирхгофа		
	4. Составление уравнений по законам Кирхгофа		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.5	1.Практическое занятие	-	
Тема 2.5	2.Лабораторная работа	-	
Тема 2.6 Режимы работы источников ЭДС	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Примеры		
	2. Источники ЭДС в режиме работы генератора и потребителя		
	3. Формулы баланса мощностей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.6	1.Практическое занятие	-	

Тема 2.6	2.Лабораторная работа	-	
Тема 2.7 Расчет электрических цепей методом контурных уравнений и узловых напряжений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4. .
	1. Составление уравнения по 1 закону Кирхгофа для узла цепи		
	2. Составление уравнения по 2 закону Кирхгофа для контура цепи		
	3. Решение системы уравнений		
	4. Составление баланса мощности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.7	1.Практическое занятие № 3: Расчет электрической цепи методом уравнений Кирхгофа	2	
Тема 2.7	2.Лабораторная работа	-	
Раздел 3. Электромагнитное поле		**8**	
Тема 3.1 Основные свойства и	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	1. Природа магнитного поля		

характеристики магнитного поля	2. Изображение магнитного поля в виде силовых линий, однородное и неоднородное магнитное поле		ОК 04. ПК 1.4.
	3. Правило буравчика		
	4. Понятие магнитной индукции, напряженности, магнитной проницаемости среды		
	5. Классификация веществ: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики		
	6. Петля гистерезиса		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.1	1.Практическое занятие	-	
Тема 3.1	2.Лабораторная работа	-	
Тема 3.2 Закон электромагнитной индукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.4.
	1. Наведение ЭДС в однородном постоянном магнитном поле. Формула.		
	2. Правило правой руки		
	3. Наведение ЭДС в переменном магнитном поле. Формула		

	4. Принцип работы генератора		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.2	1.Практическое занятие	-	
Тема 3.2	2.Лабораторная работа №5: Определение индукции катушки	2	
Тема 3.3 Электромагнитная сила	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3. .
	1. Создание электромагнитной силы		
	2. Правило левой руки		
	3. Формула электромагнитной силы		
	4. Принцип работы электродвигателя постоянного тока		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.3	1.Практическое занятие	-	
Тема 3.3	2.Лабораторная работа	-	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		**24**	
Тема 4.1. Характеристики переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3
	1. Принцип работы генератора переменного тока.		
	2. Получение синусоидальной ЭДС		
	3. Параметры синусоиды: амплитуда, период, частота, начальная фаза, сдвиг фаз		
	4. Представление синусоидальных величин в виде вектора		

	5. Представление синусоидальных величин в виде комплексных чисел		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.1.	1.Лабораторная работа №6: Запись и представление характеристик, используемых в технологии переменного тока	2	
Тема 4.1.	2.Практическое занятие	-	
Тема 4.2. Цепь переменного тока с конденсатором,	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	1. Переменный ток и напряжение в цепи с резистором. Волновая и векторная диаграмма		
	2. Активная мощность		

векторная диаграмма.	3. Переменный ток и напряжение в цепи с конденсатором. Волновая и векторная диаграмма		ПК 1.3
	4. Понятие реактивного емкостного сопротивления цепи		
	5. Реактивная мощность цепи с конденсатором		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.2.	1.Лабораторная работа	-	
Тема 4.2.	2.Практическое занятие	-	
Тема 4.3 Цепь переменного тока с катушкой индуктивности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3
	1. Переменный ток и напряжение в цепи с катушкой индуктивности. Волновая и векторная диаграмма		
	2. Понятие реактивного сопротивления цепи с индуктивным характером		
	3. Реактивная мощность цепи с катушкой		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.3	1.Лабораторная работа	-	
Тема 4.3	2.Практическое занятие	-	
Тема 4.4 Неразветвленная цепь переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3
	1. Цепь переменного тока с последовательным соединением резистора, конденсатора и катушки индуктивности		
	2. Треугольники сопротивлений и мощностей		
	3. Понятия полного сопротивления цепи и полной мощности. Расчетные формулы		
	4. Коэффициент мощности		
	5. Компенсация реактивной мощности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.4	1.Лабораторная работа №7: Исследование цепи переменного тока в цепи с резистором, конденсатором и катушкой индуктивности	2	
Тема 4.4	2.Лабораторная работа №8: Выбор проводимости для высокочастотного фильтра	2	
Тема 4.4	3.Практическое занятие №4: Расчет цепи переменного тока с R, L и C	2	

Тема 4.4	1.Лабораторная работа №9: Исследование скачков напряжения при переключении катушки электромагнита	2	
Тема 4.4	2.Лабораторная работа №10: Исследование компенсации реактивной мощности электрического мотора	2	
Тема 4.4	3.Практическое занятие	-	
Тема 4.5 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3
	1. Соотношения фазных и линейных напряжений для соединения треугольник и звезда		
	2. Соотношения фазных и линейных токов для соединения треугольник и звезда		
	3. Мощность в трехфазной цепи		
	4. Симметричная и несимметричная нагрузка		
	5. Роль нейтрального провода		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 4.5	4.Практическое занятие №5 Расчет трехфазной цепи переменного тока	2	
Раздел 5 Электродвигатели и аппараты защиты		**4**	
Тема 5.1 Принцип действия двигателей переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.3
	1. Конструкция двигателя переменного тока		
	2. Принцип действия двигателя переменного тока		
	3. Схема включения двигателя переменного тока		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 5.1	1.Лабораторная работа	-	. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 5.1	2.Практическое занятие	-	
Тема 5.2 Аппараты защиты электрических цепей	Содержание учебного материала	2	
	1. Аварийные режимы работы электрических цепей		
	2. Принцип действия автоматических выключателей и предохранителей		
	3. Принцип действия УЗО		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 5.2	1.Лабораторная работа	-	
Тема 5.2	2.Практическое занятие	-	

Раздел 6 Электрические измерения		**2**	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	
Электроизмерительные приборы	1.Принцип работы и схема включения амперметра		
	2.Принцип работы и схема включения вольтметра		
	3. Магнитоэлектрические измерительные механизмы		
	4.Электромагнитные измерительные механизмы		
	5. Условно-графические обозначения на измерительных приборах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 6.1	1.Лабораторная работа	-	
Тема 6.1	2.Практическое занятие	-	
Раздел 7 Электробезопасность в сварочном производстве		**2**	
Тема 7.1 Электробезопасность	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.3 ПК 1.4
	1 Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ.		
	2 Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.		
	3 Защитное заземление.		
	4 Защитное зануление		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 7.1	1.Лабораторная работа	-	
Тема 7.1	2.Практическое занятие	-	
		-	
Консультация		**-**	
Экзамен		**6**	
Всего:		**82**	

1.6. Содержание домашних заданий

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	А.М. Брук. Практическая электротехника. §1.1 Повторение изученного материала
Тема 1.2.	А.М. Брук. Практическая электротехника. §1.2. Повторение изученного материала
Тема 1.3.	Повторение изученного материала по конспекту лекций
Тема 1.4	Расчет параметров электрического поля
Тема 1.5	Оформление расчета эквивалентной емкости конденсатора
Тема 2.1	Оформление лабораторной работы №1: Проверка закона Ома
Тема 2.2	Оформление лабораторной работы №2-3
Тема 2.3	В.М. Порошин «Электротехника», глава 1 §1.1.2 Повторение изученного материала
Тема 2.4	Оформление лабораторной работы №4
Тема 2.5	Групповое задание: составление уравнений по законам Кирхгофа для заданной цепи
Тема 2.6	Групповое задание: составление баланса мощности для заданной цепи
Тема 2.7	Завершение расчета электрической цепи методом уравнений Кирхгофа
Тема 3.1	Повторение изученного материала по конспекту лекций
Тема 3.2	Оформление лабораторной работы №5
Тема 3.3	Составление конспекта на тему: «Принцип действия двигателя постоянного тока»
Тема 4.1	Оформление лабораторной работы №6
Тема 4.2	Определение параметров синусоидальных величин. Индивидуальное задание
Тема 4.3	Расчет параметров цепи переменного тока. Индивидуальное задание
Тема 4.4	Оформление лабораторной работы №7-8
Тема 4.5	Оформление лабораторной работы №9-10
Тема 5.1	Повторение изученного материала по конспекту лекций
Тема 5.2	Повторение изученного материала по конспекту лекций
Тема 6.1	Повторение изученного материала по конспекту лекций
Тема 7.1	Повторение изученного материала по конспекту лекций

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием:

- Стационарное основание стенда для занятий по электротехнике;
- Тумбочка мобильная;
- Набор инструментов;
- Лабораторные провода;
- Безопасные перемычки;
- Блок розеток;
- Мультиметр;
- Осциллограф;
- Учебный комплект «Основы электротехники и электроники»; - Трехфазный блок питания.

Техническими средствами обучения: персональный компьютер HP ProDesk i5, средство для моделирования и симуляции работы электрических и электронных схем.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

2.2.1. Печатные издания

1. Брук, А.М. Практическая электротехника [Текст]: Учеб. пособие. / А.М. Брук. Екатеринбург.: Среднеуральское книжное из-во, 2013 г.
2. Порошин, В.М. «Электротехника» [Текст]: / В.М. Порошин М.: Издательский центр «Академия» Ю: 2017 г.

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека электроэнергетика [Электронный ресурс]//: http://elektroinf.narod.ru/ (дата обращения: 01.09.2017);
2. Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации [Электронный ресурс]//: **http://city-energi.ru/about.html** (дата обращения: 01.09.2017);
3. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования [Электронный ресурс]//: www.ElectricalSchool.info (дата обращения: 01.09.2017).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	**Характеристики демонстрируемых знаний:**	Оценка
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.	Называет единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; Применяет методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; Характеризует свойства постоянного и переменного электрического тока; Восвроизводит принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; Может описать электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; Характеризует свойства магнитного поля; Воспроизводит принципы действия двигателей постоянного и переменного тока, описывает их устройство и принцип действия; Называет аппаратуру защиты электродвигателей; Описывает методы защиты от короткого замыкания; Характеризует способы заземления, зануления	Текущий контроль Экзамен Лабораторная работа Практическая работа

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы.	**Характеристики демонстрируемых умений:** Читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; Рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; Может использовать в работе электроизмерительные приборы	Оценка результатов выполнения: практического занятия лабораторной работы расчётных заданий

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы экономики

по профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург

2025

Разработчик: Дорошенко Т.М., ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Основы экономики пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Основы экономики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) 15.00.00 Машиностроение.

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы экономики» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла. образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности(профессии) по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	должен **уметь**: - оперировать основными категориями и понятиями экономической теории; - использовать источники экономической информации; - строить графики, схемы, анализировать механизмы взаимодействия различных факторов на основе экономических моделей; - анализировать статистические таблицы системы национальных счетов, определять функциональные взаимосвязи между статистическими показателями состояния экономики; - распознавать экономические взаимосвязи;	должен **знать:** - генезис экономической науки, предмет, метод, функции и инструменты экономической теории; - ресурсы и факторы производства, типы и фазы воспроизводства, роль экономических потребностей в активизации производственной деятельности; - типы экономических систем, формы собственности; - рыночные механизмы спроса и предложения на микроуровне, - роль конкуренции в экономике, сущность и формы монополий; - теорию поведения потребителя; - особенности функционирования рынков производственных ресурсов; - роль и функции государства в рыночной экономике; - способы измерения результатов экономической деятельности, макроэкономические показатели состояния экономики; - основные макроэкономические модели общего равновесия, динамические

	- оценивать экономические процессы и явления; - применять инструменты макроэкономического анализа актуальных проблем современной экономики; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций; - предлагать способы их решения с учетом действия экономических закономерностей на микро- и макроуровнях.	модели экономического роста, фазы экономических циклов; - задачи и способы осуществления макроэкономической политики государства, механизмы взаимодействия инструментов денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики, направления социальной политики и методы государственного регулирования доходов; - закономерности и модели функционирования открытой экономики, взаимосвязи национальных экономик и мирового хозяйства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	18
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)
1	2	3	4
Введение	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и развития различных форм хозяйствования. Предмет экономической теории как общественной науки о производственных отношениях между людьми в условиях ограниченности ресурсов. Структура общей экономической теории: микроэкономика и макроэкономика	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Общие проблемы экономической деятельности			
Тема 1.1 Основы общественного производства	1.Производство – процесс создания полезного продукта; воспроизводство, его фазы; типы воспроизводства. 2.Экономическое производство; понятие экономической эффективности. 3.Материальное и нематериальное производство. Ресурсы и факторы производства. Ограниченность ресурсов.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08
Тема 1.2 Основные проблемы экономики	1.Три основных вопроса экономической теории: производить что? как? для кого? 2.Проблемы оптимального выбора. Альтернативные (вмененные) издержки. Кривая производственных возможностей и ее методологическое значение. 3.Понятие цены выбора.	2	ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие №1	2	

	Построение кривой производственных возможностей, расчет альтернативных издержек производства		
Тема 1.3. Собственность как основа социально-экономических отношений в обществе	Самостоятельная работа: Сравнить эффективность государственной и частной собственности (таблица)	1*	ОК 01 ОК 04 ОК 06
Тема 1.4. Экономические системы	1.Экономическая система как способ координации хозяйственных связей между производителями и потребителями. 2.Типы экономических систем по способу принятия экономических решений: традиционная, централизованная, рыночная.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 06
Раздел 2 Микроэкономика			
Тема 2.1. Рынок как развитая форма организации хозяйственной деятельности.	1.Типы организации хозяйства: натуральное и товарное производство. Товар и его свойства. 2.Возникновение, сущность и функции денег. Уравнение обмена (формула Фишера). 3.Признаки, структура и функции рыночной экономики.	2	ОК 02 ОК 03
Тема 2.2. Механизм рыночного ценообразования.	1.Теоретическая модель рынка совершенной конкуренции. Понятие спроса. Закон спроса. Неценовые факторы спроса. 2.Понятие предложения. Величина предложения. Закон предложения. Неценовые факторы предложения. 3.Эластичность спроса и предложения. 4.Микроэкономическое равновесие. Влияние изменений спроса и предложения на равновесную цену и равновесное количество товара. Нарушение равновесия.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 07

	Практическое занятие №2 Расчет коэффициента эластичности спроса по цене, по доходу, перекрестной эластичности. Определение параметров микроэкономического равновесия.	2	
Тема 2.3. Конкуренция и монополия.	1.Конкуренция: ее сущность и формы. Совершенная и несовершенная конкуренция. 2.Монополия. Виды монополий. «плюсы» и «минусы» монополии. Антимонопольное регулирование. 3.Олигополия: сговор и соперничество. 4.Монополистическая конкуренция: причины, сущность, примеры.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06
	Практическое занятие № 3 Проведение деловой игры «Конкуренция на рынке автомобилей»	2	
Тема 2.4. Экономические основы деятельности фирмы(организации).	1.Издержки производства фирмы. 2Доходы фирмы. Прибыль как остаточный доход. 3.Поведение фирмы в краткосрочном периоде.	2	ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие № 4 Расчет оптимального объема производства конкурентной фирмы.	2	
Тема 2.5. Рынок капитала и процент.	1.Понятие капитала. Капитал реальный и финансовый. 2.Ссудный капитал и процент. Инвестиции. 3.Доходы от ценных бумаг. Рынок ценных бумаг.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие № 5 Решение задач на правила принятия инвестиционных решений	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет курса акций, определение размера дивидендов и величины контрольного пакета.	2	

Раздел 3 Макроэкономика			
Тема 3.1. Национальная экономика и основные макроэкономические показатели. .	1.Понятие макроэкономики, национальный рынок. Структура экономики страны. Экономический кругооборот. 2.Основные макроэкономические показатели: национальный объем производства, общий уровень цен, занятость. 3.Номинальный и реальный ВВП.	2	ОК 02 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие № 7 Расчёт показателей объема национального производства (ВВП, ВНП, ЧНП, НД), номинального и реального ВВП.	2	
Тема 3.2. Макроэкономическая нестабильность.	1.Циклическое развитие национального хозяйства: сущность, причины. 2.Фазы делового цикла. Антициклическое регулирование. 3.Понятие безработицы и ее измерение. Издержки безработицы. Причины и виды безработицы. 4.Государственная политика занятости.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 08
Раздел 4 Макроэкономическое регулирование			
Тема 4.1. Денежно – кредитная система и монетарная политика ЦБ.	1.Понятие и типы денежных систем. Денежная масса и ее структура. 2. Банковская система. Кредитная эмиссия коммерческих банков. 3.Цели и инструменты кредитно-денежной политики Центрального Банка. Политика «дорогих» и «дешевых» денег.	2	ОК 02 ОК 03
Тема 4.2. Инфляция.	1.Понятие инфляции. Темпы и уровень инфляции. Типы инфляции.	2	

	2.Причины инфляции и факторы ее усиливающие. 3.Социально-экономические последствия инфляции. 4.Антиинфляционная политика.		ОК 03 ОК 06
	Практическое занятие № 8 Расчет объема денежной массы, денежных агрегатов.	2	
Тема 4.3. Бюджетно – налоговая политика.	1.Государственный бюджет. Структура государственных расходов 2 Бюджетный дефицит и способы его финансирования. 3.Государственный долг и способы его погашения. 4.Налоги. Виды налогов. Налоговая система РФ. 5.Кривая Лаффера. Влияние налогов на уровень экономической активности.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 06
Тема 4.4. Доходы населения и социальная политика.	1.Доходы населения: сущность, виды, формы. 2.Дифференциация доходов населения: причины и способы измерения (кривая Лоренца, децильный коэффициент, коэффициент Джини). 3.Перераспределение доходов: цели, методы, противоречивость последствий.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие № 9 Расчёт индекса реальных доходов населения, построение кривой Лоренца.	2	
Тема 4.5. Основы внешнеэкономической политики.	1.Необходимость, сущность и формы внешней торговли. 2.Свободная торговля и протекционизм. 3.Международная валютная система. Валютный курс.	2	ОК 06 ОК 07 ОК 09
Итоговое занятие	Дифференцированный зачет	1	
Всего		48	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся (*очная форма*)

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	Описать ресурсную базу российской экономики
Тема 1.2.	Решить задачу на определение альтернативных издержек производства
Тема 1.3.	Выполнить тестовое задание по теме «Собственность»
Тема 1.4	Подготовить сообщение «Национальные модели рыночной экономики» (по выбору)
Тема 2.1	Решить задачи по формуле Фишера
Тема 2.2	Решить задачи на расчет параметров микроэкономического равновесия
Тема 2.3	Ознакомиться с ФЗ «О конкуренции на товарных рынках»
Тема 2.4	Решить задачи по теме табличным и графическим способами
Тема 2.5	Решить задачу на правила принятия инвестиционных решений
Тема 3.1	Заполнить таблицу «Последствия экономического роста»
Тема 3.2	Посмотреть видеофильм «Великая депрессия», ответить на вопрос: Почему экономическую политику Ф.Рузвельта называют «новым курсом»?
Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3 Тема 4.4 Тема 4.5	Выполнить тестовое задание по теме Подготовить сообщение «Инфляция в современном мире» Определить налоговую нагрузку семейного бюджета Построить кривую Лоренца, рассчитать децильный коэффициент Решить задачи на расчет внешнеторгового оборота, экспортной и импортной квоты.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «кабинет экономики», оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

техническими средствами обучения:
- лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows)
- персональный компьютер;
- микрофон;
- web-камера для видеотрансляции;
- демонстрационный мультимедийный комплекс;
- выход в глобальную сеть Интернет.
- экономическая теория (практикум);
- структурно – логические схемы;
- глоссарий по темам;
- хрестоматия по экономической теории.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Грязнова, А.Г. Микроэкономика. Теория и российская практика: учебник / А.Г. Грязнова / под ред. А.Ю. Юданова [и др.]. — Москва : КноРус, 2021
2. Морозов В.А. Сборник тестов и заданий по экономике /Морозов В.А.-Ростов – на – Дону,2013.
3. Симкина, Л.Г. Макроэкономика: учебное пособие / Л.Г. Симкина. — Москва: КноРус, 2021
4. Тарануха, Ю.В. Микроэкономика: учебник / Ю.В. Тарануха. — Москва: КноРус, 2021.
4. Экономическая теория: учебник для вузов / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под редакцией Е. Н. Лобачевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов http://www. school-collection.edu.ru.
2. Библиотека экономической школы http://sei.e-stile.ru/home
3. Методическое пособие по экономике http://e-lib.gasu.ru/eposobia/bo4kareva/index.htm

3.2.3. Дополнительные источники

1. Корнейчук, Б. В. Микроэкономика: учебник и практикум для вузов / Б. В. Корнейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021
2. Микроэкономика: учебник и практикум для вузов / Г. А. Родина [и др.]; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021.
3. Носова, С.С., Микроэкономика. Макроэкономика: учебник / С.С. Носова. — Москва: КноРус, 2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с дисциплинарными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины

Индекс ОК/ПК	**Результаты обучения**	**Критерии оценки**	**Методы оценки /оценочные мероприятия**
ОК.01	- характеризовать место экономической сферы жизни общества и отрасли своей специализации в общественном развитии - понимать и адекватно использовать современную экономическую терминологию; - применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей; - принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, - прогнозировать, оценивать и принимать ответственность за возможные последствия принимаемых экономических решений для себя, своего окружения и общества в целом; - выявлять причинно-следственные связи, осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач	- формулирует определения экономической сферы жизни общества; - называет место и роль России в современной мировой экономике; - характеризует текущие экономические события в России и в мире; - перечисляет особенности методологии и применимости экономического анализа в других социальных науках; понимание эволюции и сущности основных направлений современной экономической науки; - -перечисляет ключевые экономические термины, включая современные научные методы познания в области экономики	*Устный и письменный ответы на вопросы;* *Устное собеседование;* *Прохождение текуших контрольных срезов знаний в устной и письменной форме;* *Прохождение итогового тестирования;* *Решение экономических задач;* *Участие в деловой игре;* *Подготовка сообщений;* *Анализ статистических данных;* *Сбор, систематизация и оценка экономических данных;* *Выполнение практических заданий;*

ОК.02	- выявлять, эффективно искать и обрабатывать актуальную экономическую информацию в различных источниках для решения практических задач в реальной жизни, учебной и профессиональной деятельности; - владеть приемами работы со статистической, фактической и аналитической экономической информацией; самостоятельно находить, анализировать и интерпретировать полученные данные для решения теоретических и прикладных задач: анализировать социально значимые проблемы и процессы с экономической точки зрения; критически осмысливать экономическую информацию и формулировать собственные заключения и оценочные суждения	- характеризует факты, аргументы и оценочные суждения; решает практические задачи с экономической информацией - оперирует со статистической, фактической и аналитической экономической информацией; - анализирует и интерпретирует данные для решения теоретических и прикладных задач	*Выполнение тестовых заданий.*
ОК.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования на основе принципов рационального экономического поведения - ориентироваться в текущих экономических событиях в России и в мире; - устанавливать взаимосвязи полученных экономических знаний с особенностями профессий и профессиональной деятельности; использовать полученные экономические знания для самостоятельного планирования и реализации своего образовательно-профессионального маршрута; - осуществлять аналитическую, творческую, проектную деятельность для решения задач профессионального самоопределения; -	- применяет полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика); - понимает суть предпринимательской деятельности и ее аспекты; перечисляет особенности современного рынка труда, владеет этикой трудовых отношений	

	ориентироваться в потребностях современного рынка труда и требованиях к работнику в планируемой профессиональной сфере; оценивать свой потенциал самореализации и возможности дальнейшего профессионального обучения и профессиональной деятельности		
ОК.04	- совместно разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров	- формулирует базовые экономические термины, характеризует экономические явления	
ОК.05	- реализовывать требования профессиональной этики и этики трудовых отношений; - соотносить различные теоретические подходы в экономике, обосновывать их на теоретическом и фактически-эмпирическом уровне	- аргументирует собственную точку зрения по экономическим проблемам, различным аспектам социально-экономической политики государства	
ОК.06	- применять способы познавательной, практической деятельности к различным социально-экономическим практикам; - выявлять причинно-следственные связи, осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные научные методы познаний	- определяет причинно-следственные связи в экономических ситуациях, уважительно относится к чужой собственности	
ОК.07	- прогнозировать, оценивать и принимать ответственность за возможные последствия принимаемых экономических решений для себя, своего окружения и общества в целом; - иллюстрировать примерами современные программы социально-экономического развития страны; - анализировать	-принимает рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивает и принимает ответственность за их возможные	

	особенности современной экономической ситуации в России на основе динамики основных макроэкономических показателей	последствия для себя, своего окружения и общества в целом; - - характеризует институциональные преобразования российской экономики при переходе к рыночной системе, динамику основных макроэкономических показателей.	
ОК.09	- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	- описывает, оценивает, характеризует текущие экономические события в России и в мире	

Приложение к ОПОП
по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Гидравлика и пневматика

для профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ

Екатеринбург

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 Гидравлика и пневматика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидравлика и пневматика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Цель и задачи учебной дисциплины

Учебная дисциплина «**Гидравлика и пневматика**» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Учебная дисциплина «Гидравлика и пневматика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4	- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро-пневмоприводов; -использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	38
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Консультация	-
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **«ОП 07 Гидравлика и пневматика»**

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала,**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	
Раздел 1 Пневмосистемы. Физические основы функционирования		**40**	
Тема 1.1 Структура пневматического привода	Содержание	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Энергообеспечивающая подсистема		
	2. Направляющая и регулирующая подсистемы		
	3. Исполнительная подсистема		
Тема 1.2 Структура пневматического привода с ручным управлением	Содержание	2-4	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Пневматический привод		
	2. Схема привода пневматическая принципиальная		
	3. Структурная схема пневмопривода		
	4. Силовая и управляющая часть привода		
	5. Пневматическая система автоматического регулирования		
	6. Структурная схема системы автоматического управления		
Тема 1.3 Физические основы функционирования пневмосистем	Содержание	2-6	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Основные параметры газа		
	2. Давление (атмосферное, избыточное, вакуум)		
	3. Температура, плотность, вязкость, температурное расширение		
Тема 1.3	Лабораторное занятие 1 Изучение приборов определения давления и температуры газов.	2-8	
Тема 1.4 Основные газовые законы	Содержание	2-10	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1.Параметры состояния газа		
	2.Идеальный газ. Общее уравнение газовых законов		
	3.Законы: Бойля — Мариотта, Шарля и Гей-Люссака.		
	4. Расход газа (объемный, массовый)		
	5. Уравнение Бернулли		
	6. Формы механической энергии		
Тема 1.4	Лабораторное занятие 2 Определение объемного, массового расхода газа.	2-12	
Тема 1.5 Энергоообеспечивающая система	Содержание	2-14	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Производство и подготовка сжатого воздуха		
	2. Требования к качеству сжатого воздуха		

	3. Составляющие источника сжатого воздуха		ЛР 13 ЛР21
Тема 1.6 Компрессоры	Содержание	2-16	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Классификация компрессоров		
	2. Принцип действия объемных компрессоров		
	3. Поршневые компрессоры простого и двойного действия		
Тема 1.6	Лабораторное занятие 3 Построение схем поршневых компрессоров простого и двойного действия	2-18	
Тема 1.7 Устройства очистки и осушки воздуха	Содержание	2-20	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Виды и устройство фильтров		
	2. Виды загрязнителей		
	3. Устройства осушки воздуха.		
Тема 1.7	Лабораторное занятие 4 Построение принципиальных пневматических схем с условными графическими изображениями фильтров и воздухоосушителя.	2-22	
Тема 1.7	Лабораторное занятие 5 Построение схем размещения устройств очистки и осушки в пневмосистемах	2-24	
Тема 1.8 Трубопроводы.	Содержание	2-26	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Требования к трубопроводам		
	2. Схемы прокладки трубопроводов		
	3. Обозначение трубопроводов		
	4.Концевые, промежуточные и фланцевые соединения трубопроводов		
	5. Соединения тонкостенных и гибких трубопроводов		
	6. Коллекторы, муфты.		
Тема 1.9 Блоки подготовки воздуха	Содержание	2-28	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Состав и количество блоков подготовки воздуха		
	2. Фильтр - влагоотделители		
	3. Редукционный клапан		
Тема 1.9	Лабораторное занятие 6 Условные графические обозначения блоков подготовки воздуха	2-30	
Тема 1.10 Пневматические цилиндры	Содержание	2-32	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Основные параметры пневматических цилиндров		
	2. Виды пневмоцилиндров		
	3. Пневмоцилиндры одностороннего действия		
Тема 1.10	Лабораторное занятие 7 Построение принципиальных пневматических схем с пневмоцилиндрами одностороннего действия	2-34	

	Лабораторное занятие 8 Построение принципиальных пневматических схем с пневмоцилиндрами различных конструкций.	2-36	
	Лабораторное занятие 9 Построение принципиальных пневматических схем с пневмодвигателямии различных конструкций	2-38	
Тема 1.11 Пневмомоторы	Содержание 1. Назначение пневмомоторов. Классификация пневмомоторов 2. Виды пневмомоторов 3. Основные рабочие характеристики пневмомоторов	2-40	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
Раздел 2 Гидравлические системы		**24**	
Тема 2.1 Общие теоретические основы гидравлики	Содержание 1. Определение гидравлики как науки 2. Основные характеристики жидкости. Кавитация. 3. Характеристика типовых жидкостей, используемых в гидросистемах 4.Способы и единицы выражения давления. 5.Пьезометры, манометры, конструкции, принцип действия 6.Вакуумметры, мановакуумметры, устройств и принцип действия	2-42	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
Тема 2.2 Свойства гидростатического давления	Содержание 1. Основной закон гидростатики. 2. Закон Паскаля. Силы давления жидкости на стенки. 3. Закон Архимеда 4. Основные понятия кинематики движения жидкости. Течения 5. Средняя скорость. Уравнения расхода. Уравнение неразрывности 6. Режимы течения жидкостей, классификация потерь напора.	2-44	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
Тема 2.3 Гидропривод	Содержание 1. Классификация гидропривода 2. Принципиальные схемы гидроприводов 3. Преимущества и недостатки гидроприводов 4. Расчет гидропривода	2-46	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
Тема 2.3	Лабораторное занятие 10 Построение принципиальных схем гидроприводов	2-48	
Тема 2.3	Лабораторное занятие 11 Расчет параметров гидродвигателя	2-50	
Тема 2.4 Гидроцилиндры.	Содержание 1. Определение гидроцилиндра 2. Классификация гидроцилиндров 3. Применение гидроцилиндров.	2-52	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21

Тема 2.4	Лабораторное занятие 12 Выбор типа и типоразмера силового цилиндра	2-54	
Тема 2.4	Лабораторное занятие 13 Расчет мощности и выбор насоса.	2-56	
Тема 2.5 Насосы	Содержание	2-58	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21 ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Назначение насосов		
	2. Классификация насосов.		
	3. Область применения и испытания		
	4. Достоинства и недостатки		
Тема 2.5	Лабораторное занятие 14 Расчёт рабочего объёма и подачи насоса.	2-60	
Тема 2.6 Агрегаты распределения жидкости. Предохранительные клапаны.	Содержание	2-62	ОК 01. ОК 02. ОК 04 .ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4 ЛР 13 ЛР21
	1. Основные термины, определения и параметры		
	2. Аппаратура распределения жидкости		
	3. Предохранительные клапаны.		
	4. Устройство, принцип действия. Условные обозначения		
Тема 2.6	Лабораторное занятие 15 Построение блок-схемы электрогидравлических усилителей	2-64	
Самостоятельная работа « Область применения гидравлических и пневматических систем»		8	
Дифференцированный зачет		2	
Консультация		-	
ВСЕГО		82	

2.3 Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1 Структура пневматического привода	Поиск и обработка информации Структура пневматического привода
Тема 1.2 Структура пневматического привода с ручным управлением	Поиск и обработка информации Пневматические приводы с ручным управлением
Тема 1.3 Структура пневматической системы автоматического управления	Поиск и обработка информации Пневматические системы автоматического управления
Тема 1.3 Физические основы функционирования пневмосистем	Поиск и обработка информации Физические основы функционирования пневмосистем
Тема 1.4 Основные газовые законы	Поиск и обработка информации Закон Паскаля для газов и жидкостей
Тема 1.4 Течение газа	Поиск и обработка информации Течение газа через отверстие
Тема 1.4 Режимы течения	Поиск и обработка информации Число Рейнольдса
Тема 1.4 Энергоообеспечивающая система	Поиск и обработка информации Структура энергообеспечивающей системы
Тема 1.5 Компрессоры	Поиск и обработка информации Применение компрессоров в промышленности
Тема 1.5 Виды объемных компрессоров	Подготовить схемы объемных компрессоров
Тема 1.5 Динамические компрессоры	Подготовить схемы динамических компрессоров
Тема 1.6 Устройства очистки и осушки воздуха	Подготовить схемы размещения устройств очистки и осушки воздуха
Тема 1.7 Ресиверы	Подготовить схемы (конструкция и условные обозначения) ресиверов
Тема 1.8 Трубопроводы.	Подготовить схемы примеров размещения трубопроводов
Тема 1.8 Соединение трубопроводов	Подготовить схемы соединительных устройств для трубопроводов
Тема 1.9 Блоки подготовки воздуха	Подготовить схемы блоков подготовки воздуха различных конструкций
Тема 1.10 Исполнительная система	Подготовить структурную схему исполнительной системы
Тема 1.11 Пневматические цилиндры	Подготовить схемы пневматических цилиндров
Тема 1.11 Пневмоцилиндры двустороннего действия	Подготовить схемы пневмоцилиндров двустороннего действия
Тема 1.11 Поворотные пневматические двигатели	Схемы Поворотных пневматических двигателей
Тема 1.11 Пневмомоторы	Подготовить Схемы пневмомоторов
Тема 2.1 Общие теоретические основы гидравлики	Поиск и обработка информации Основные законы гидравлики
Тема 2.2 Приборы измерения давления.	Конструкционные схемы приборов измерения давления
Тема 2.2 Свойства гидростатического давления	Поиск и обработка информации Закон Архимеда

Тема 2.2 Виды движения жидкости	Поиск и обработка информации Гидравлический удар
Тема 2.2 Потери напора жидкости в трубопроводе.	Поиск и обработка информации Потери напора жидкости в трубопроводе.
Тема 2.3 Объемный гидропривод.	Поиск и обработка информации Классификация объемных гидродвигателей
Тема 2.3 Параметры гидродвигателя (с возвратно-поступательным движением выходного звена)	Подготовить схемы поршневых гидродвигателей различных конструкций
Тема 2.4 Гидроцилиндры.	Поиск и обработка информации Классификация гидроцилиндров
Тема 2.5 Параметры, характеризующие работу гидродвигателя и насоса	Поиск и обработка информации Параметры, характеризующие работу гидродвигателя и насоса
Тема 2.5 Возвратно-поступательные (поршневые) насосы	Поиск и обработка информации Подготовить схемы поршневых насосов
Тема 2.5 Шестеренные и винтовые насосы.	Подготовить схемы шестеренчатых и винтовых насосов
Тема 2.5 Испытание насосов и гидромоторов	Поиск и обработка информации Испытание насосов и гидромоторов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гидравлические и пневматические приводы», имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2**. мастерские** «Гидравлические и пневматические приводы».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1.Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; под ред. проф. Ю.А.Беленкова.- 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

2. Брюханов О. Н., Коробко В. И., Мелик-Аракелян А. Т. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник. – М.: ИНФА-М, 2013.

3. Удалов, Александр Викторович. Механические передачи технологического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В.Удалов; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров, 2012.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Цифровая образовательная платформа московских колледжей	https://spo.mosmetod.ru/distant
Персональная образовательная платформа	http://eor-madk.com.ru
Электронный образовательный контент	https://lawcol.mskobr.ru/elektronnye_servisy/elektronnyiy-obrazovatelnyiy-kontent
Информационный ресурс издательского центра «Академия»	https://www.academia-moscow.ru/
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Белгородский индустриальный колледж"	https://sdo.bincol.ru/ IP адрес 194.190.30.10
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж электроники и вычислительной техники»	http://edu.nke.ru/
Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению	http://www/i-mash.ru
Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства	http://www.fsapr2000.ru
Электронная библиотека	
Электронные библиотеки	http://urait.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
Электронная библиотека Издательского центра «Академия»	https://academia-library.ru/
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области "Саратовский архитектурно-строительный колледж"	https://sask64.ru/studentu/elektronnye-obrazovatelnye-resursy Пароль для входа kolledge64

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; - использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	читает схемы с использованием условных графических обозначений пневматической системы; - чертит схемы с использованием стандартных обозначений пневматической системы; - читает принципиальные схемы с использованием условных графических обозначений; - собирает схемы гидропривода определяет давление с использованием манометра; - чертит принципиальные схемы с использованием стандартных обозначений; - проводит анализ представленного технологического процесса производит монтаж простых схем САУ; - выполняет расчет и подбор исполнительных механизмов; - использует специализированную литературу для выбора регулирующей аппаратуры	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы; - самостоятельной работы