

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**  
*«МДК.04.01 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание  
контрольно-измерительных приборов»*

Специальность  
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы  
Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация  
специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения  
очная

Орск 2024

**Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.04.01 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов» /сост. В.А. Твердохлебов - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024.**

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса, входящего в состав профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) в 4 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом министерства просвещения России от 14.09.2023 № 684.

## Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса .....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ .....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса .....	6
5 Содержание и структура междисциплинарного курса .....	7
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса .....	7
5.2 Структура междисциплинарного курса .....	8
5.3 Практические занятия .....	8
6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса .....	9
6.1 Рекомендуемая литература.....	9
6.1.1 Основная литература .....	9
6.1.2 Дополнительная литература.....	9
6.1.3 Периодические издания .....	9
6.1.4 Интернет-ресурсы .....	10
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	10
7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	11

### **1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса**

Целями освоения междисциплинарного курса «МДК.04.01 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

### **2 Место междисциплинарного курса в структуре ПСССЗ**

Междисциплинарный курс «МДК.04.01 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов» относится к профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и является специальной дисциплиной по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

### **3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса**

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

#### **а) общих (ОК)**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **б) профессиональных (ПК)**

ПК 4.1\* Восстанавливать и производить замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов

ПК 4.2\* Выполнять слесарную обработку деталей контрольно-измерительных приборов

ПК 4.3\* Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

*Иметь практический опыт:*

- Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы

- Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов

- Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов

- Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов

- Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов

- Дефектация простых контрольно-измерительных приборов

- Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов

- Защитная смазка деталей

- Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов

- Регулировка простых контрольно-измерительных приборов

*Знать:*

- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

- Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры

- Устройство, назначение и принцип действия манометров

- Устройство, назначение и принцип действия расходомеров

- Устройство, назначение и принцип действия весов

- Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов

- Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов

- Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов

- Способы разборки разъемных соединений

- Виды защитных смазок

- Порядок выполнения защитной смазки деталей

- Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов

- Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов

- Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

*Уметь:*

- Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов

- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов

- Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

- Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной

технологической последовательности

- Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов
- Производить защитную смазку деталей
- Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности
- Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности
- Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности
- Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки
- Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов
- Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов
- Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов
- Проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов
- Проверять качество показаний регистрирующих приборов
- Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов
- Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов
- Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов.

#### 4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет 48 часов

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	4 семестр	Всего
Лекции (Л)	16	<b>16</b>
Практические занятия (ПЗ)	14	<b>14</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	12	<b>12</b>
Самостоятельная работа (СР)	4	<b>4</b>
Консультации (К)	-	-
Промежуточная аттестация (ПА)	2	<b>2</b>
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет	

## 5 Содержание и структура междисциплинарного курса

### 5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов. Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов. Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов
2	Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов. Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов. Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов
3	Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности. Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов. Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
4	Ремонт контрольно-измерительных приборов особой сложности	Восстановление и замена узлов и деталей, регулировка, испытания, юстировка, монтаж и сдача сложных контрольно-измерительных приборов Слесарная обработка сложных деталей контрольно-измерительных приборов. Монтаж сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов
5	Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов Ремонт, регулировка, испытания и сдача систем автоматики. Руководство бригадой слесарей по КИПиА

## 5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ЛЗ	ПЗ	
1	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	14	4	4	4	2
2	Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	12	4	2	4	2
3	Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов	8	4	2	2	-
4	Ремонт контрольно-измерительных приборов особой сложности	6	2	2	2	-
5	Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	6	2	2	2	-
	Консультация	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (диф. зачет)	2	-	-	-	-
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>4</b>

## 5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование работ	Кол-во часов
1	1	Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы	4
2	2	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов	4
3	3	Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов	2
4	4	Дефектация простых контрольно-измерительных приборов	2
5	5	Защитная смазка деталей	2
		<b>Итого:</b>	<b>14</b>

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование работ	Кол-во часов
1	1	Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения	4
2	2	Способы разборки разъемных соединений	2
3	3	Устройство, назначение и принцип действия манометров	2
4	4	Устройство, назначение и принцип действия расходомеров	2
5	5	Устройство, назначение и принцип действия весов	2
<b>Итого:</b>			<b>12</b>

#### 5.5 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов	2
2	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации	2
<b>Итого:</b>		<b>4</b>

### 6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

#### 6.1 Рекомендуемая литература

##### 6.1.1 Основная литература

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Варганов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11992-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542650>

2. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539939>

##### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513894>

##### 6.1.3 Периодические издания

Технология машиностроения

Вестник машиностроения <https://dlib.eastview.com/browse/publication/89207/udb/12/вестник->

машиностроения

Проблемы машиностроения и надежности машин  
<https://dlib.eastview.com/browse/publication/79528/udb/12/проблемы-машиностроения-и-надежности-машин>

**6.1.4 Интернет-ресурсы**ЭБС издательства «Лань»ЭБС «Университетская библиотека онлайн»Образовательная платформа Юрайт**6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, <a href="https://wiki.winehq.org/Licensing">https://wiki.winehq.org/Licensing</a>
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, <a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

**7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса**

Слесарно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный 2М112, станок настольно-фрезерный НГФ110Ш4, станок универсально-заточной 3В641, станок универсально-фрезерный 6Н825, станок универсальный фрезерный ВФ30Vario, станок токарно-винторезный Opti D320x920 / D320x920Vario, станок вертикально-сверлильный 2Н135, станок токарно-винторезный 1К62, станок токарно-винторезный с числовым программным управлением Opti D320x920 / D320x920Vario, станок токарно-винторезный 1М61, верстаки слесарные, инструменты, резцы, сверла, конусы, метчики, фрезы, абразивные круги, заготовки. Сварочные посты, аппараты инверторные (сварочные), спецодежда.

Электромонтажная мастерская (оборудование для электромонтажных работ и расключения коробок: стенды для электромонтажных работ, инструменты электромонтажные, комплект автоматических выключателей, счетчиков одно- и трехфазных, стенды для наладки электропривода: щиты, коммутационное оборудование, частотные преобразователи, двигатели асинхронные 120 и 250Вт по 3 штуки, расходные материалы)

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы (рабочее место преподавателя, учебная мебель, ноутбук с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института, проектор, экран, презентационные иллюстрационные материалы для классных часов и мероприятий)

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)  
Шифр и наименование

Дисциплина: МДК.04.01 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

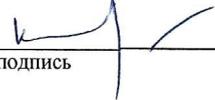
Протокол № 1 от "04" сентября 2024 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования  Т.С. Камаева  
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель   
преподаватель В.А. Твердохлебов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой  М.В. Камышанова  
подпись расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии  Ж.В. Михайличенко  
наименование подпись расшифровка подписи

Начальник ОИТ  М.В. Сапрыкин  
подпись расшифровка подписи