

*Приложение 6.1 к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по  
отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)**

Квалификация: Техник

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1582; Примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и примерной программы профессионального модуля «Промышленная автоматика» (Приложение 1.1 к ПООП СПО).

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического, гидравлического  
оборудования и автоматизации»  
Председатель О.В. Коровченко  
Протокол № 5 от 31.01.2024 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21.02.2024 г.

*Разработчик:*

преподаватель образовательно-производственного центра (клUSTERA)  
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Юлия Сергеевна Урахчина

**Согласовано:**

Заведующий отделом

практической подготовки

Е.Ж. Кузьмичева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	20

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности (ВД):

Код ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
<b>ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>		
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ПО 1 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	ПО 4 формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПО 3 применения решений для выполнения задач профессиональной деятельности в различных контекстах;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 2 использования информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ПО 5 планирования собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использования знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ПО 6 эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 7 осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ПО 8 использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках;
<b>ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации</b>		
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	ПО 1 планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ПО 2 организации ресурсного обеспечения работ по наладке

ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; ПО 3 осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; ПО 4 организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; ПО 5 осуществления контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

#### **ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**

ПК 5.1	Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов	ПО 1 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

#### **ВД.07 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя**

ПК 7.1	Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования	ПО 01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной	

	деятельности применительно к различным контекстам	автоматизации; ПО 02 составления и макетирования простых и средней сложности схем
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Объем и структура рабочей программы учебной практики

по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Вид практики	Кол-во часов/ недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	УП.01.01	36/1	2	МпК
ПМ.03 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем автоматизации	УП.03.01	36/1	4	МпК
ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	УП.05.01	72/2	2	МпК
ПМ.07 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя	УП.07.01	36/1	2	МпК
<b>Итого</b>		<b>180/5</b>		

### 2.2 Содержание рабочей программы учебной практики

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семе- стр	Кол- во часо- в
<b>ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>				
ПК 1.1, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 05; ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 8	ПО 1 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;	1. Изучение технической документации по элементам и блокам систем автоматического контроля и управления, их назначения, особенности их работы, возможности практического применения  2. Анализ основных характеристик элементов и систем управления по технической документации  3. Изучение программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации  4. Изучение электрических принципиальных схем подключений элементов и блоков систем автоматизации и управления	4	6  6  8  8  8
<b>ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации</b>				
ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4;	ПО 1 планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и	Планирование работ по монтажу и наладке систем и средств автоматизации различных объектов на основе организационно-распорядительных	7	4

ПК 3.5; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 07; ОК 09; KK 1; KK 2; KK 3; KK 5; KK7	средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;	документов и требований технической документации;		
	ПО 2 организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;	Анализ организационно-распорядительных документов и требований технической документации по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;		6
	ПО 3 осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;	Планирование работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;		6
	ПО 4 организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;	Чтение и анализ технической и конструкторской документации на модель элементов систем автоматизации;		8
	ПО 5 осуществления контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;	Составление инструкции по технике безопасности и охране труда.		12
<b>ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>				
ПК 5.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; KK 1; KK 2;	ПО 1 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	Электромонтаж контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса)  Пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса)  Калибровка прибора для измерения давления Метран 22 Ех ДИ	4	12 12 12

КК 3; КК 4; КК 6; КК 7; КК 8		Настройка концевых включателей МЭО-10/63-025 У и БСПТ-10		12
		Монтаж схемы управления исполнительным механизмом с применением аппаратуры автоматического управления.		
	ПО 2 составления и макетирования простых и средней сложности схем;	Составление схем электрического подключения САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса)		
<b>ВД.07 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя</b>				
ПК 7.1; ОК 01; ОК 04; ОК 05; ОК 09; KK 1; KK 2; KK 3; KK 4; KK 6; KK 7; KK 8	ПО 01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	монтаж защитного заземления; соединение и оконцевание проводов и кабелей;	4	36
		установка и подключение в сеть автоматических выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных;		
	ПО 02 составления и макетирования простых и средней сложности схем	составление макетной схемы подключения пускорегулирующей аппаратуры системы освещения;		
		монтаж и подключение пускорегулирующей аппаратуры системы освещения;		
		составление макетной схемы щитков и реле управления осветительных электроустановок		
<b>ИТОГО</b>				<b>180</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для реализации рабочей программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

<b>Вид деятельности</b>	<b>Тип и наименование специального помещения</b>	<b>Оснащение специального помещения</b>
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Верстак слесарный б/у-1 шт. Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА- 3 шт. Стенды для подготовки к конкурсу профессионального мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR,- 3шт.
ПМ.03 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем автоматизации	Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления	Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita-3 шт Торцовочно-усовочная пила-1шт; Лобзики Metabo-3 шт; Термофен AEG-2шт; Термофен Bosch-1шт; Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л на колесах-4шт, Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix-3 шт. Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех-3 шт. Тисы слесарные-3 шт. Шкафы с монтажной платой-3шт. Мультиметры цифровые Master MAS838L-5шт. SIEMENS Низковольтные электродвигатели 3 AC 50 Hz 230 VD/400 VY * 3 AC 60 Hz 460 VY SIMOTICS GP type-3шт. УШМ ЗУБР Профессионал АВ-125-42 20В бесщеточная, 2 АКБ (4Ач), в сумке-3шт Дрель-шуруповерты аккумуляторные ДА-18-2ЛК РЕСАНТА,18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Nm, две скорости-3шт. Мегаометр - Мегеон 13130-3
ПМ.05 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	Лаборатория типовых элементов автоматики	Комплект демонстрационный «Теоретические основы электротехники»-1шт; Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»-1шт;
ПМ.07 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя	Лаборатория типовых элементов автоматики	Комплект (из 5щитов) типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»-1шт; Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления», "Силовая электроника"-1шт; Установки «Методы измерения давления»-2шт; Установки «Методы измерения температуры»-2шт; Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»-1шт;

		Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках"-1шт,
	Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления	<p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Верстак слесарный б/у-1 шт.</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА- 3 шт.</p> <p>Стенды для подготовки к конкурсу профессионального мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR,- 3шт.</p> <p>Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita-3 шт</p> <p>Торцовочно-усовочная пила-1шт;</p> <p>Лобзики Metabo-3 шт;</p> <p>Термофен AEG-2шт;</p> <p>Термофен Bosch-1шт;</p> <p>Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л на колесах-4шт,</p> <p>Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix-3 шт.</p> <p>Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех-3 шт.</p> <p>Тисы слесарные-3 шт.</p> <p>Шкафы с монтажной платой-3шт.</p> <p>Мультиметры цифровые Master MAS838L-5шт.</p> <p>SIEMENS Низковольтные электродвигатели 3 AC 50 Hz 230 VD/400 VY * 3 AC 60 Hz 460 VY SIMOTICS GP type-3шт.</p> <p>УШМ ЗУБР Профессионал АВ-125-42 20В бесщеточная, 2 АКБ (4Ач), в сумке-3шт</p> <p>Дрель-шуруповерты аккумуляторные ДА-18-2ЛК РЕСАНТА,18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Нм, две скорости-3шт.</p> <p>Мегаометр - Мегеон 13130-3</p>

Сроки проведения учебной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы**

ПМ.01

#### **Основные источники:**

- Гальперин, М. В. Автоматическое управление : учебник / М.В. Гальперин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016930-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?pid=1815957> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- Ткачев, М. Ю. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация металлургического производства : учебное пособие / М. Ю. Ткачев, С. П. Ероњко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-1454-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094417> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117209> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 402 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-013335-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093431> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1758031> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117209> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
4. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А. П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 329 с., [16] с. : цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014441-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189338> (дата обращения: 15.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
5. Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1831992> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
6. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
7. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020660> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
8. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900931> (дата обращения: 15.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.03

**Основные источники:**

1. Стручалин, В. Г. Охрана труда и техника безопасности в электроустановках : учебное пособие / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 78 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895106> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893654> (дата обращения: 19.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для вузов / Н.Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02584-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468420>

4. Родионова, О.М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д.А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 113с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470856>

5. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход : монография / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 441 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086769> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительные источники:**

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971876> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1940919> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### **ПМ.05**

#### **Основные источники:**

1. Ткачев, М. Ю. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация металлургического производства : учебное пособие / М. Ю. Ткачев, С. П. Еронько. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-1454-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094417> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Гарелина, С. А. Автоматизация измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / С. А. Гарелина, К. П. Латышенко, И. Ю. Сергеев. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. - 486 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1880662> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Гарелина, С. А. Автоматизация измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / С. А. Гарелина, К. П. Латышенко, И. Ю. Сергеев. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. - 486 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1880662> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 580 с. - ISBN 978-5-9729-0494-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168598> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.07

**Основные источники:**

1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103203> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1940919> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Электрооборудование технологических установок горных предприятий : учебник / К. Н. Маренич, В. В. Калинин, Ю. В. Товстик [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-9729-0790-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902103> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Миронова, А. Н. Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок : учебное пособие / А.Н. Миронова, Ю.М. Миронов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 470 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/949144. - ISBN 978-5-16-018519-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1996313> (дата обращения: 25.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

**3.3 Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и (или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<b>ВД 01Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Анализ имеющихся решений по выбору первичных элементов систем автоматизации ОПОР 1.1.2 Анализ имеющихся решений по выбору управляющих элементов систем автоматизации ОПОР 1.1.3 Анализ имеющихся решений по выбору исполнительных элементов систем автоматизации	ПО1. анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;	Отчет по учебной практике Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ
ПК 1.4.	ОПОР 1.4.1 Разработать структурную схему модели элементов системы автоматического регулирования ОПОР 1.4.2 Разработать функциональную схему автоматизации системы автоматического регулирования (управления) ОПОР 1.4.3 Разработать принципиальную электрическую схему системы автоматического регулирования (управления)	ПО4. формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;	
OK 01–OK05, OK 09	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой		

	документации в профессиональной деятельности		
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка		
	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.		
<b>ВД.03 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
ПК 2.1	ОПОР 2.1.1 Определить основные выходные характеристики элементной базы систем автоматизации	ПО1. выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;	Отчет по учебной практике Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ
	ОПОР 2.1.2 Определить основные выходные характеристики систем автоматизации		
	ОПОР 2.1.3 Осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации		
ПК 2.2	ОПОР 2.2.1 составить монтажную схему элемента системы автоматизации	ПО2. осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;	
	ОПОР 2.2.2 Представить анализ требований к монтажу элемента системы автоматизации		
	ОПОР 2.2.3 Представить последовательность наладки элемента системы автоматизации		
ПК 2.3	ОПОР 2.2.1 составить монтажную схему элемента системы автоматизации	ПО3 Проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	
	ОПОР 2.3.1 Провести испытание модели системы автоматизации		
	ОПОР 2.3.2 Определить работоспособность модели системы автоматизации		
OK.01- 09	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		
	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных		

	<table border="1"> <tr><td>условиях</td></tr> <tr><td>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</td></tr> <tr><td>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</td></tr> <tr><td>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</td></tr> <tr><td>ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка</td></tr> <tr><td>ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии</td></tr> <tr><td>ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.</td></tr> <tr><td>ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности</td></tr> <tr><td>ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности.</td></tr> <tr><td>ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.</td></tr> <tr><td>ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.</td></tr> </table>	условиях	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности.	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.		
условиях														
ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию														
ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности														
ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности														
ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка														
ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии														
ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.														
ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности														
ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности.														
ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.														
ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.														
<b>ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>														
ПК 5.1	<p>ОПОР 5.2.1 Выполнение разборки (демонтаж) отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов</p> <p>ОПОР 5.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов</p> <p>ОПОР 5.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов</p>	<p>ПО1. выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;</p> <p>ПО2. составления и макетирования простых и средней сложности схем;</p>	<p>Отчет по учебной практике</p> <p>Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ</p>											
OK 01 OK 04 OK 05 OK 09	<p>ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОПОР 01.3 Составляет план</p>													

	<p>действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями единства «время – ресурс – результат»</p> <p>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка</p> <p>ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.</p> <p>ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.</p> <p>ОПОР 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.</p>		
--	---	--	--

#### ВД.07 Освоение профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя

ПК 7.1	ОПОР 7.2.1 Осуществлять выбор элементов системы автоматизации	ПО 01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	Отчет по учебной практике Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ
	ОПОР 7.2.2 Составлять простые и средней сложности схемы		
	ОПОР 7.2.3 Макетировать простые и средней сложности схемы		
OK 01 OK 04 OK 05 OK 09	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	ПО 02 составления и макетирования простых и средней сложности схем;	
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		

	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями единства «время – ресурс – результат»		
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка		
	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
	ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.		
	ОПОР 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.		

По окончании учебной практики обучающийся предоставляет отчет.

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет по учебной практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Критерии оценки отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по учебной практике.

## **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**