

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

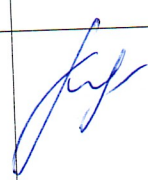
**программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет»
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

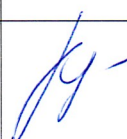
Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2021

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной практики актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления и КИПИА Верстак слесарный б/у Типовой комплект учебного оборудования для обучения слесарей-монтажников КИ-ПиА Установка поверки приборов: логометра, манометра с одновитковой пружиной, Стенды для подготовки к конкурсу профессионального мастерства по компетенции "Промышленная автоматика" ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR, Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita Торцовочно-усовочная пила ; Лобзики Metabo ; Термофен AEG; Термофен Bosch; Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л на колесах. Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех Тисы слесарные Шкафы с монтажной платой Мультиметры цифровые Master MAS838L Лаборатория типовых элементов автоматик Комплект демонстрационный «Теоретические основы электротехники»; Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»; Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»; Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления», "Силовая электроника".; Ремконт Р130–15т; САР температуры трубчатой печи; Установки «Методы измерения давления»; Установки «Методы измерения температуры»; Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»;; Установки "Методы измерения давления", Установки "Методы измерения температуры", Стенд "Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках", SIEMENS Низковольтные электродвигатели 3 AC 50 Hz 230 VD/400 VY * 3 AC 60 Hz 460 VY SIMOTICS GP type Термофены BOSCH EasyHeat 500 (0.603 2A6 020) 1600Вт 300/500С 240/450л/мин УШМ ЗУБР Профессионал АВ-125-42 20В бесщеточная, 2 АКБ (4Ач), в сумке Дрель-шуруповерты аккумуляторные ДА-18-2ЛК	13.09.2023 г. Протокол № 1	

	РЕСАНТА, 18В, 2 акк. Li-Ion 2.0 Ah, 50 Нм, две скорости Мегаометр - Мегеон 13130-3 Лаборатория автоматизации технологических процессов Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная система управления технологического процесса", исполнение стендовое компьютерное, АСУ-ТП-2D-СК, Типовой комплект учебного оборудования "Средства автоматизации и управления пневмоэлектрического робота-манипулятора", исполнение настольное с ноутбуком САУ-РОБОТ-2-НН, Комплект учебного оборудования "Автоматизация технологических процессов и производств на основе приборов ОВЕН", исполнение стендовое компьютерное, ГалСен АТПП5-С-К, Стенды "Охранно-пожарная сигнализация" и "Система контроля и управления доступом"		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: ПМ.01 Основная литература 1. 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: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048719 (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке. 3. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 191 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-678-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1226469 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 4. Андреев, С. М. Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7 : учебное пособие / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1411-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2092457 (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке. Дополнительная литература 1. 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.com/catalog/product/1893654 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Сеславин, А. И. Теория автоматического управления. Линейные, непрерывные системы : учебник / А.И. Сеславин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014654. - ISBN	13.09.2023 г. Протокол № 1 	

- 978-5-16-015022-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862064> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-011205-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1920334> (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А. П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 329 с., [16] с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014441-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189338> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048727> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Бакунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0373-3. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346055>
7. Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 428 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9729-0386-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167744> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
8. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-905554-53-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027253> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.02

Основная литература

1. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346060>
2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1930705> (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. - 2-е изд., испр. - Москва ; Вологда : Инфра-

Инженерия, 2020. - 256 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0488-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167725> (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Феофанов, А. Н. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 304 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=417168> . - ISBN 978-5-4468-8787-3

Дополнительная литература

1. Краснов, В. И. Монтаж газораспределительных систем : учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004951-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900346> (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623> (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329639>

ПМ.03

Основная литература

1. 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.com/catalog/product/1940919> (дата обращения: 11.09.2023). – 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.com/read?id=414862> (дата обращения: 11.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. 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: 11.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. 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: 11.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048727> (дата обращения: 11.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Схиртладзе, А. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 224 с. - Режим доступа: <https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=417165>. - ISBN 978-5-4468-8733-0

ПМ.04

Основная литература

1. Тетеревков, И. В. Надежность систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Тетеревков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0308-5. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346059>
2. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. - ISBN 978-5-16-014425-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932265> (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Схиртладзе, А. Г. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа: <https://www.academiamoscow.ru/reader/?id=416212>. - ISBN 978-5-4468-8140-6

Дополнительная литература

1. Сапожников, В.В. Основы теории надежности и технической диагностики [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников, Д.В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115495>
2. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943> (дата обращения: 10.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Захаров, О. Г. Поиск дефектов в релейно-контакторных схемах : учебно-практическое пособие / О. Г. Захаров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 212 с. - ISBN 978-5-9729-0855-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096903> (дата обращения: 10.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.05

Основная литература

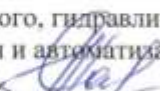
1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим 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: 03.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Калинин, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калинин, 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: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. 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.com/catalog/product/1893654> (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Прахова, М.Ю. Системы автоматизации в газовой промышленности: учеб. пособие / М.Ю. Прахова [и др.]; под общ. ред. М.Ю. Праховой. - Москва: Вологда: Инфра-Инженерия. - 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-0307-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048713>
3. Рульников, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульников. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859645>

Рабочая программа учебной практики разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 года №1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, <https://reestrspo.firpo.ru/listview/Classifier> утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УТПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141; СМК-К-О-РЕ-73-20 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель  /О.А.Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



/Наталья Владимировна Андриусенко

Согласовано:

Заведующий отделением
практической подготовки



/ Е.Ж. Кузьмичева

« ____ » _____ 20 ____ г.

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	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	22

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
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Н 1.1.01 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; Н 1.3.01 проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; Н 1.4.01 формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;
ПК 1.2	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	
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 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 контекст	
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.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом		

специфики технологических процессов		
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Н 2.1.01 выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; Н 2.2.01 осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; Н 2.3.01 проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	
ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации		
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	Н 4.1.01 контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; Н 4.2.01 диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Н 4.3.01 организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции;
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 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 контекст	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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	
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	Н 5.1.01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
ПК 5.2	Выполнять монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Н 5.1.01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

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	комплексный зачет
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	УП.02.01	36/1	3	МпК	зачет
ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	УП.04.01	36/1	3	МпК	зачет
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	УП.05.01	108/3	2	МпК	комплексный зачет
Итого		216/6			

2.2 Содержание рабочей программы учебной практики

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семе стр	Кол- во часо в
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов				
ПК 1.1 -ПК 1.3 ОК 01– ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Н 1.1.01 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 5. Анализ принципиальных схем для выбора функциональных возможностей и способов определения основных характеристик элементов и блоков систем автоматизации	4	36
	Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного	6. Экспериментальная проверка характеристик элементов автоматизации 7. Составление структурных, функциональных и принципиальных схем элементов систем автоматизации в соответствии с требованиями		

	обеспечения и технического задания;	ЕСКД		
	Н 1.3.01 проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;	8. Анализ и сравнение экспериментальных характеристик с нормативными значениями		
ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов				
ПК 2.1 ПК 2.3 ОК.01-09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Н 2.1.01 выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;	1. Чтение и анализ технической и конструкторской документации на модель элементов систем автоматизации. 2. Осуществление выбора оборудования и элементной базы системы автоматизации в соответствии с технической документации.	6	36
	Н 2.2.01 осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;	3. Монтаж большого и малого шкафов управления «Промышленная автоматика» 4. Коммутация элементов в шкафах, удаленной станции периферии. 5. Монтаж периферийных элементов системы автоматизации: сигнальных ламп, концевых выключателей, потенциометров и кнопок, командных пунктов, автоматических переключателей и кнопок аварийной остановки 6. Подключение элементов в сети Profinet, рассмотрено шлейфное подключение командного поста управления с Profinet.		
	Н 2.3.01 проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;	7. Осуществление пуско-наладочные работы и режимно-наладочные испытания.		
ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации				
ПК 4.1 - ПК 4.3 ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Н 4.1.01 контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;	1. Поиск неисправностей и отказов в системе автоматизации; наладка и устранение неисправностей и отказов	6	36
	Н 4.2.01 диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;			
	Н 4.3.01 организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и			

	ремонту систем в рамках своей компетенции;			
ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих				
ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 07 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Н 5.1.01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	1. монтаж защитного заземления; 2. соединение и оконцевание проводов и кабелей; 3. установка и подключение в сеть автоматических выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных; 4. составление макетной схемы подключения пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; 5. монтаж и подключение пускорегулирующей аппаратуры системы освещения; 6. составление макетной схемы щитков и реле управления осветительных электроустановок;	4	108
	Н 5.1.01 выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	7. электромонтаж контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). 8. пуско-наладка контрольно-измерительных приборов и САУ (давлением, расходом, температурой, уровня, веса). 9. монтаж схемы управления исполнительным механизмом с применением аппаратуры автоматического управления. 10. калибровка прибора для измерения давления Метран 22 Ех ДИ. 11. настройку концевых выключателей МЭО-10/63-025 У и БСПТ-10.		
ИТОГО				216

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:

Вид деятельности	Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
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.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	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.
ПМ.04 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем автоматизации	Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа, наладки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации систем автоматического управления	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 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Лаборатория типовых элементов автоматики	Комплект демонстрационный «Теоретические основы электротехники»-1шт; Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»-1шт; Комплект (из 5 щитов) 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	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. 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

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

Основная литература

1. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. 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/product/1815957> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, Ю. Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 191 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-678-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1016608> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

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: 14.03.2022). – 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: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Сеславин, А. И. Теория автоматического управления. Линейные, непрерывные системы : учебник / А.И. Сеславин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014654. - ISBN 978-5-16-015022-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862064> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. 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: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. 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: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937347> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
7. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048727> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
8. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Бакунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0373-3. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346055>
9. Андреев, С. М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов [Электронный ресурс] :

- учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. М. Андреев, Б. Н. Парсункин. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 272 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=304619> (дата обращения: 14.03.2022). - ISBN 978-5-4468-6116-3
10. Шохин, В. В. Элементы систем автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Шохин, Е. Я. Омельченко, Н. В. Фомин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2410.pdf&show=dcatalogues/1/1130109/2410.pdf&view=true> - Макрообъект.
11. Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 428 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9729-0386-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167744> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.
12. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-905554-53-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027253> (дата обращения: 14.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.02

Основная литература

1. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346060>
2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329938>
3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=125021>
4. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. - 11-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 352 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=330177> . - ISBN 978-5-4468-6251-1
5. Феофанов, А. Н. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 304 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=417168> . - ISBN 978-5-4468-8787-3

Дополнительная литература

1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=302903>
2. Семакина, О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. К. Семакина ; Томский политехнический университет. - Томск :

Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=344688>

1. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329639>

ПМ.04

Основные источники:

1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Б. Богуцкий, Л. Б. Шрон, Э. Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=345724>

2. Тетеревков, И. В. Надежность систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Тетеревков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0308-5. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346059>

3. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. - 11-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 352 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=330177> . - ISBN 978-5-4468-6251-1

4. Схиртладзе, А. Г. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=416212> . - ISBN 978-5-4468-8140-6

Дополнительные источники:

1. Сапожников, В.В. Основы теории надежности и технической диагностики [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников, Д.В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115495>

2. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=327754>

ПМ.05

Основная литература

Основные источники:

1. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>

2. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>

Дополнительные источники:

1. Системы автоматизации в газовой промышленности : учеб. пособие / М.Ю. Прахова [и др.] ; под общ. ред. М.Ю. Праховой. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия. - 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-0307-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048713>

2. Рульников, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульников. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009369-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859645>

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
ВД 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			
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 управляющихся элементов систем автоматизации ОПОР 1.1.3 Анализ имеющихся решений по выбору исполнительных элементов систем автоматизации	ПО1. 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 1.2.	ОПОР 1.2.1 Разработка модели элементов систем автоматизации ОПОР 1.2.2 Разработка модели систем автоматизации ОПОР 1.2.3 Определение основных функциональных показателей систем автоматизации	ПО2. разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	
ПК 1.3.	ОПОР 1.3.1 Расчет настроек функциональных компонентов систем автоматизации ОПОР 1.3.2 Оценка показателей качества функциональных компонентов систем автоматизации ОПОР 1.3.3 Оценка устойчивости систем автоматизации	ПО3. проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;	
ОК 01–ОК05, ОК 07, ОК 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 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности		
	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.		
ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			
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		
ОК.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 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.		
ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации			
ПК 4.1	ОПОР 4.1.1 Проводить анализ текущих параметров систем автоматизации	ПО1. осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	Отчет по учебной практике Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ
	ОПОР 4.1.2 Провести анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации		
	ОПОР 4.1.3 Устранить отклонения параметров систем автоматизации		
ПК 4.2	ОПОР 4.2.1 Определить возможные неисправности систем автоматизации	ПО2. осуществления диагностики неисправностей и отказов систем	

	ОПОР 4.2.2 причины возникновения отказов систем автоматизации	автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
	ОПОР 4.2.3 Выбрать метод и способ устранения неисправности систем автоматизации	
ПК 4.3 <		

	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.		
ВД.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих			
ПК 5.1	ОПОР 5.2.1 Выполнение разборки (демонтаж) отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов	ПО1. выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;	Отчет по учебной практике Оценивается в процессе текущего контроля по видам работ
	ОПОР 5.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов		
	ОПОР 5.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов		
ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Осуществлять выбор элементов системы автоматизации	ПО2. составления и макетирования простых и средней сложности схем;	
	ОПОР 5.2.2 Составлять простые и средней сложности схемы		
	ОПОР 5.2.3 Макетировать простые и средней сложности схемы		
ОК.01 ОК.07	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 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»		
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		
	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности		
	ОПОР 07.2 Осуществляет		

	профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности по специальности		
	ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации		

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

[illegible]