

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕНДЕРСКИЙ ТОРГОВО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-
НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»**

по специальности 15.02.10 «Мехатроника (по отраслям)»

(для набора 2021 года)

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой
методической комиссии
Протокол № 1 от «27» 08 2022 г.
Председатель _____

[Signature]

СОГЛАСОВАНО

методист
« 27 » 08 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП).

Программа производственной практики является частью ОПОП по специальности 2.15.02.10-1 Мехатроника (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: «Монтаж оборудования, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»

1.2. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

иметь практический опыт:

- выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем;
- выполнении пусконаладочных работ и испытаний мехатронных систем;
- программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;
- выполнении пусконаладочных работ и испытаний мехатронных систем.

уметь:

- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа;
- осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем;
- изготавливать простые приспособления для монтажа мехатронных систем;
- визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;
- разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;
- программировать ПЛК.

знать:

- правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;
- концепцию бережливого производства;
- технологию проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;
- принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;
- принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;
- языки программирования и интерфейсов, программируемых логических контроллеров (далее - ПЛК);
- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
- методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей;
- правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы производственной практики:

Всего: 5 недель, 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,

	применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из государственных языков с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из государственных и иностранных языках

Профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование компетенций
Монтаж оборудования, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1.	Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
	ПК 1.2.	Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения
	ПК 1.3.	Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.4.	Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля	Количество часов	Виды работ	Наименование тем практики
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	ПМ.01 «Монтаж оборудования, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»	180	1.Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений. 2.Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления. 3.Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем. 4.Участие в ведении наладки средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. 5.Участие в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. 6.Участие в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. 7.Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	Тема 1.1. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений. Тема 1.2. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления. Тема 1.3. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем. Тема 1.4. Изучение в наладке средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. Тема 1.5. Изучение в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. Тема 1.6. Изучение в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. Тема 1.7. Изучение технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств

3.2. Содержание практики

Код и наименования профессиональных модулей, разделов и тем практики	Содержание практики	Количество часов
ПМ.01 «Монтаж оборудования, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»	Виды работ: – Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений. – Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления. – Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем – Участие в ведении наладки средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. – Участие в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. – Участие в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств. – Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	180
Тема 1.1. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию средств измерений.	Изучение организации и проведения монтажных работ на предприятии. Изучение технической документации для проведения работ по монтажу на основании стандартов ЕСКД и ISO. Изучение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений. Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы мехатронных систем, подготовка инструмента и оборудования, знакомство со структурой предприятия. Изучение нормативно-технической документации, знакомство с должностными обязанностями техника – мехатроника	18
Тема 1.2. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления	Ознакомление с требованиями монтажа микропроцессорных устройств, технических средств и систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем. Изучение монтажа устройств сбора информации. Изучение особенности выполнения различных видов подключений при монтаже систем автоматического управления, средств	18

	измерений и мехатронных систем. Изучение особенности монтажа приборов и систем автоматизации. Изучение особенностей монтажа электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов. Изучение монтажа и подключения вторичных измерительных приборов на щитах и пультах	
Тема 1.3. Изучение организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию мехатронных систем	Изучение монтажа и подключения регуляторов прямого действия. Изучение особенностей монтажа аппаратуры дистанционного управления на щитах и пультах. Изучение подключения информационных устройств мехатронных систем. Изучение подключения релейных устройств систем автоматики. Изучение монтажа и подключения секций щитовых и блоков управления электроприводами и исполнительными механизмами. Изучение монтажа оборудования беспроводной связи и класса Ethernet. Особенности монтажа, эксплуатации и обеспечение безопасности и надёжности работы	36
Тема 1.4. Изучение в наладке средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	Изучение организации наладочных работ. Изучение роли службы контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики в период проведения наладочных работ. Изучение правил техники безопасности при проведении наладочных работ. Изучение технической документации при производстве монтажных работ. Организация объёма и комплектности технической документации при выполнении работ по наладке систем автоматического управления (САУ), средств измерений и мехатронных систем	36
Тема 1.5. Изучение в монтаже средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	Изучение стендовой наладки средств измерений и автоматизации. Стендовая наладка первичных измерительных и функциональных преобразователей: дифференциально-трансформаторных, токовых, частотных, ферродинамических, сопротивления, термоэлектрических, пневматических. Стендовая наладка вторичных приборов типа компенсационного самописца дифференциального (КСД) и компенсационного самописца уравнивающего (КСУ) с унифицированным входным сигналом. Стендовая наладка вторичных приборов для измерения температуры. Стендовая наладка приборов давления, расхода, уровня, контроля состояния состава жидкостей, газов, силоизмерительных устройств. Стендовая наладка регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов. Стендовая наладка специальных средств автоматизации: контактных и бесконтактных реле,	36

	реле контроля скорости УКС, реле времени, командоаппаратов, магнитных пускателей	
Тема 1.6. Изучение в проведении диагностики средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	Изучение наладки средств измерения и автоматизации. Проверка и наладка схемных участков предупредительной и аварийной сигнализации, управление электроприводом машин и механизмов на предприятии. Проверка и наладка схемных участков системы дистанционного автоматизированного управления (СДАУ) на предприятии. Проверка и наладка схемных участков систем контроля. Проверка и наладка локальных систем стабилизации процессов на предприятии. Изучение основных принципов наладки автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и мехатронных систем. Изучение наладки микропроцессорных устройств и ЭВМ. Интерфейс системы управления мехатронными системами	18
Тема 1.7. Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	Оформление организации испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем. Применений приспособлений при проведении испытательных и пусконаладочных работ. Оформление проведения пусконаладочных и испытательных работ мехатронных систем. Оформление анализа датчиков физических величин при проведении пусконаладочных и испытательных работ. Применение измерительных устройств при проведении пусконаладочных и испытательных работ с учетом контроля перегрузок исполнительных механизмов. Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ средств измерений, систем автоматического управления и мехатронных устройств	12
Подготовка отчета по практике	Обобщение собранного материала, оформление отчета по практике	4
Итоговое занятие. Дифференцированный зачет		2
Итого		180

4. Условия организации и проведения производственной практики

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся:

1. Закрытое акционерное общество «Одема» им. В. Соловьевой - швейное предприятие (Договор № 02 от 16.02.2021 г.)
2. Общество с ограниченной ответственностью «Виттек Т-М» - швейное предприятие (Договор № 20 от 30.01.2023 г.)
3. Открытое акционерное общество «Флоаре» - обувная фабрика (Договор № 18 от 29.01.2023 г.)
4. Общество с ограниченной ответственностью «СОФТШУЗ» обувная фабрика (Договор № 19 от 30.01.2023 г.)

4.2. Требования к материально-техническому обеспечению:

Оборудование предприятий-партнеров:

I. Закрытое акционерное общество «Одема» им. В. Соловьевой - швейное предприятие (Договор № 02 от 16.02.2021 г.)

1. Универсальные швейные машины фирм Typical, Jack.
2. Машины обметочные и стачечно-обметочные фирм Juki, Jack.
3. Петельные полуавтоматы фирм Jack
4. Пуговичные полуавтоматы фирмы Jack
5. Машины потайного стежка Jack
6. Плоскошовные швейные машины фирмы Jack
7. Электрораскройная машина с вертикальным ножом фирмы Jack
8. Автоматизированный раскройный комплекс
9. Оборудование для ВТО Прессы, пароманекены и парогенераторы
10. Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
11. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
12. Конвейерные линии
13. Промышленные роботы (манипуляторы)
14. Контрольно-измерительные приборы
15. НМИ панели (панели оператора)

II. Общество с ограниченной ответственностью «Виттек Т-М» - швейное предприятие (Договор № 20 от 30.01.2023 г.)

1. Оборудование экспериментального цеха:

— красеобметочная машина 51 кл. (Подольский машинный завод) для сшивания изделий с одновременным обметыванием края, для обметки края и бортовки различных трикотажных изделий;

— стачивающе-обметочная трикотажная машина AZ8020H усиленного красеобметывания трикотажных, сыпучих, вязаных тканей;

2. Оборудование швейного цеха:

— прямострочная автоматическая швейная машина «Britex BR-2121» предназначена для выполнения ряда операций на трикотажных материалах;

— специальная петельная машинка ф. «JUKI-LBH 1796» для окантовки петли различных видов тканей.

3. Оборудование в подготовительно-раскройном цехе:

— рассечка настила производится передвижной режущей машиной с вертикальным ножом «CSEPEL» «WEST-MAN-829»;

— раскрой деталей вчистую на ленточных стационарных машинах РЛ-4(9 машин) РЛ-100 (1 машина);

— для дублирования деталей применяется пресс ленточный «Джуки»-«Япония»;
пресс карета – «CFLKO» - Германия; паровой пресс CS-311.

4. Пресса:

— фирмы HoffmanG1-2 мод 16-190-8;16-291-8 для ВТО обработки плечевой области под проймой слева и справа;

— пресс OSKARWIENHVKHNERFSRI-31K для ВТО горловины;

5. Закрепочные машины:

— закрепочная швейная машина с автоматикой ф. «JUKILK- 1900ASS» (Япония) для средних и тяжелых материалов;

— закрепочная машина ф. «AURORA A-1900» (Япония) для выполнения зигзагообразной закрепки.

6. Швейные машины:

— прямострочная швейная машина ф. JUKIDDL-8700-7 (Япония) предназначена для легких и средних материалов с автоматическими функциями обрезки нити, закрепки, позиционером иглы и подъемом лапки;

— -одноигольная прямострочная промышленная швейная машина «JACK JK-F5» (Китай) предназначена для легких и средних материалов.

7. Универсальные машины:

— универсальная одноигольная швейная машина ф. «JUKI-DLN-9010A» (Япония) с числовым программным управлением для пошива воротников;

— универсальная швейная компьютеризированная машина ф. «JUKILK-1900B» предназначена для выполнения различных видов закрепок.

8. Специальные машины:

— специальная петельная машинка ф. «JUKI-LBH 1796» (Япония) для окантовки петли различных видов тканей;

— петельный полуавтомат «LS-T783NV MAQI» (Китай) предназначена для изготовления прямых петель с каркасной нитью с двумя закрепками на концах и прорубания петли после ее обметки на изделиях из трикотажа и других эластичных материалов.

III. Открытое акционерное общество «Флоаре» - обувная фабрика (Договор № 18 от 29.01.2023 г.)

1. Гидравлический пресс с подвижной кареткой G888 фирмы «Atom» производство Германия – предназначен для вырубания деталей верха обуви из многослойных настилов тканей и искусственных материалов.

2. Гидравлический вырубочный пресс с поворотным ударником 8 LES фирмы «Schön» производство Германия – предназначен для раскроя деталей верха обуви из кожи.

3. Пневматическая машина тип 103R фирмы «Schön» производство Германия - предназначена для клеймения деталей верха обуви.

4. Трехсрезная машина 3 SER Z фирмы «Fortuna» производство Германия - предназначена для спуска краёв деталей кожи.

5. Машина фирмы «Fortuna» AN 400E производство Германия, применяется для выравнивания и двоения деталей верха обуви.

6. Машина АСГ – 13 производство – Россия, предназначена для срезания краев деталей верха обуви из натуральной и искусственной кож.

7. Машина типа В 135 фирмы «Vima» производство Италия предназначена для дублирования деталей верха обуви.

8. Машина 50/2 R фирмы «Matik» предназначена для формования пяточной части обуви, производство Италия.

9. Швейная машина кл. 418 фирмы «Pffaf» производство Германия - высокопроизводительная скоростная промышленная швейная машина зигзаг.

10. Швейная машина кл. 335 фирмы «Minerva» производство Чехия. Машина предназначена для стачивания средних и толстых тканей зигзагообразной строчкой двухниточным челночным стежком.

11. Швейная машина кл. 441 фирмы «Pffaf» производство Германия – одноигольная, предназначена для общих швейных работ на плоских заготовках из кожи средней тяжести.

12. Швейная машина кл. 491 фирмы «Pffaf» производство Германия - одноигольная колонковая швейная машина, предназначена для скрепления деталей заготовок верха обуви объемной формы.

13. Швейная машина кл. 1243 фирмы «Pffaf» производство Германия - машина швейная одноигольная челночного стежка с плоской платформой тяжелого типа, предназначена для общих швейных работ на плоских заготовках из тяжелой кожи и для прокладывания декоративных строчек толстыми нитями.

14. Швейная машина кл. 141-23 фирмы «Strobel» производство – Германия, для однониточного цепного стежка, которая используется для вшивания стельки к верху обуви.

15. Машина В 5-4 фирмы «Battistira» производство Германия, предназначена для горячего околачивания швов.

16. Двухпозиционная машина типа 1005/2 13 фирмы «Bombeli» производство Германия, предназначена для формования пяточной части в женской, мужской и детской обуви с размера 180 мм, а также в рабочей обуви.

17. Машина фирмы «Gefek» производство Германия предназначена для формования носочной части в женской, мужской и детской обуви с размера 180 мм, а также в рабочей обуви.

18. Машина прямого литья полиуретана фирмы «Desma» 581, 583 производство Германия – 581 – одноцветное исполнение на 12, 18 и 24 станции; 583 – двухцветное исполнение на 24 станции.

19. Установка фирмы RIF – 100 – производство Германия, предназначена для тонирования и аппретирования верха обуви.

20. Сушилка СОВ – 1 производство – Россия, предназначена для подсушки обуви и деталей после намазки клеем и окраски.

21. Машина 122 CP фирмы «Schön». Производство Германия предназначена для разглаживания тачных швов с одновременным приклеиванием липкой ленты.

22. Двухпозиционная машина фирмы «TSM 927-1», предназначена для прикрепления подноски к деталям верха обуви. Производство Германия

23. Робот кл. «Sidacar» фирмы «Lorensin». Производство Италия предназначен для взъерошивания следа и бокового контура заготовок обуви.

24. Машина кл. SP 75 AP. Производство Германия, предназначена для холодного полирования поверхности, с прикреплёнными двумя щётками.

25. Машина GP-7 фирмы «Colli», предназначена для обрезки облоев. Производство Италия.

26. Литевой автомат 701/12 фирмы «Desma». Производство Германия, предназначен для литья низа обуви путём жидкого формования подошвы.

27. Машина модель RP 67TE, фирмы «Sagitta», производство Италия предназначена для загибки краев деталей верха обуви.

28. Машина типа 129/1 фирмы «Elettrotecnica» производство Италия - предназначена для дублирования задника и подноски.

29. Установка фирмы «Usmc» производство Англия, предназначена для термофиксации обуви – скоростной сушилки и термофиксации верха затянутой на колодку обуви.

30. Холодильная камера типа EIViPolar 800 производство Россия – предназначена для выполнения стабилизации обуви после разглаживания.

31. Пневматическая машина тип FNT 326 производство Турция – предназначена для активации клеевой пленки, с лампами накаливания ударного действия.

32. Машина ЗПК-3-О производство Россия - предназначена для клеевой затяжки и формования пяточной части заготовки обуви клеевого, горячей вулканизации и рантового методов крепления низа.

33. Машина MBK-1-0 производство Украина - предназначена для выравнивания следа затянутой обуви путем срезания излишков и неровностей затяжной кромки заготовки верха, взъерошивания затяжной кромки и удаления пыли с обработанной поверхности.

34. Машина ЗНК-3-О производство Россия - предназначена для обтяжки и затяжки, носочно-пучковой части заготовки верха обуви с одновременным нанесением термопластического клея на стельку.

35. Пневманическая машина модели 341BF фирмы «Sicomex» производство Италия, предназначена для горячего и холодного цифрового клеймения на подкладке и других деталях.

36. Машина фирмы «Comelz» SS 20 производство Италия предназначена для спуска краёв деталей обуви.

37. Фен TSM N 924/1; BP производство Италия – линия для термоглажения обуви состоящая из двух машин.

38. Станок IR 21 фирмы «Irlah» производство Польша, для разметки линий перед нанесением клея.

39. Машина CF 78 N фирмы «Cosmopol» производство Италия, предназначена для удаления верхнего слоя кожи и придания ему шероховатости, перед нанесением клея.

40. Мембранный электрогидравлический пресс «West» производство Турция предназначен для сборки верха обуви клеевым методом крепления подошвы.

41. Машина типа 153/2 фирмы «Hesperia» производство Италия предназначена для чистки и полировки верха обуви.

42. Термоактиватор марки ТА-О производство Чехия, предназначен для активации клеевой плёнки на подошвах, каблуках и затянутом следе обуви.

43. Машина СА 69 машина производство Италия, предназначена для взъерошивания затяжной кромки.

IV. Общество с ограниченной ответственностью «СОФТШУЗ» обувная фабрика (Договор № 19 от 30.01.2023 г.)

1. Одноигольная швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 68910 (Япония) для средних и тяжелых материалов.

2. Швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 68910.

3. Одноигольная швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 69910 (Япония) для средних материалов.

4. Швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 69910.

5. Одноигольная швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 68365-44 (Япония) для средних и тяжелых материалов.

6. Швейная колонковая машина ф. «RedShark» кл. 68365-44.

7. Одноигольная швейная колонковая машина ф. «Jack» кл. 6591С (Япония) для средних и тяжелых материалов.

8. Швейная колонковая машина ф. «Jack» кл. 6591С.

9. Одноигольная швейная колонковая машина ф. «Jack» кл. S7-91 (Япония) для средних и тяжелых материалов.

10. Швейная колонковая машина ф. «Jack» кл. S7-91.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

4.3.1. Печатные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с.

2. Автоматическое управление : учеб.пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2019. — 240 с.
3. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019. - 279 с.

4.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Прибор: научно-производственное объединение: каталог продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.npopribor.ru/>
2. Приборы универсальные // Челябинский завод измерительных приборов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pribor-premium.ru/07.html#info>
3. Схемы сертификации продукции в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
4. ФС Энергия: сертификация и лицензирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>
5. Южно-Уральский опытно-механический завод [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.instrumentalist.ru/-StartID=3&ID=60&CategoryID=75.htm>

Интернет-источники: 1. Консультационно-правовая система, www.consultant.ru

2. Тематический каталог книг, www.bookvoed.ru
 3. Нормативная литература СП, СНиП, своды правил, culman.ru/literatura/normativynormy...snipov.html
 4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), <http://www.aup.ru/docs/etks/>
 5. "Справочник новейших технологий по электробезопасности персонала", <http://www.Labirint.ru/books/399349/>
 6. Библиотека технической литературы, <http://bamber.info/>
- Специализированное программное обеспечение
1. Программа создания проектов CoDeSys 4.2
 2. Пакет прикладных программ MS Office 3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

4.3.3. Дополнительные источники

1. Александровская А.Н. Автоматика - ОИЦ: «Академия», 2019.
2. Источники электропитания: Учебное пособие / Васильков А. В., Васильков И. А. - М.: Форум, 2016. - 400 с.
3. Кацман М.М. Электрические машины - ОИЦ «Академия», 2018.
4. Кацман М.М. Электрический привод - ОИЦ «Академия», 2019.
5. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.для студентов средн. проф. образ. 2010 – 230с. Гриф Минобр.
6. Москаленко В.В. Электрический привод - ОИЦ «Академия», 2020.
7. Панфилов В.А. Электрические измерения - ОИЦ «Академия», 2020.
10. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с.

4.3.4. Документация предприятия-партнера:

1. Положение о подразделении П-во 0100-2020.
2. Положение о подразделении служба управления персоналом ПО 4007-2020.
3. Положение о подразделении отдел технического контроля ПО 4201-2020.
4. Положение о подразделении отдела главного энергетика ПО 4008-2020.
5. Положение о внутреннем трудовом распорядке для работников.
6. Инструкция по охране труда для рабочих всех профессий.
7. Должностная инструкция начальника участка ДИ 0200-08 2020.
8. Рабочая инструкция РИ 2400-01 2020.
9. Рабочая инструкция формовщик деталей РИ 020015-2020.
10. Должностная инструкция ведущий инженер – технолог ДИ 4014-06- 2020.
11. Схема пресса ПВГ -18 -2-0 (вид спереди).
12. Схема гидравлического привода пресса ПВГ -18 -2-0.

13. Схема пресса ПОТГ – 40.
14. Схема рабочих органов машины ЗНК-2-О.
15. Схема рабочих органов машины ЗПК -4-0.
16. Инструкция по техническому обслуживанию; инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения – ИМ.
17. Формуляр – ФО.
18. Паспорт – ПС.
19. Этикетка - ЭТ;.
20. Ведомость ЗИП - ЗИ;.
21. Ведомость эксплуатационных документов – ЭД.
22. Общее руководство по ремонту – КО.
23. Руководство по капитальному ремонту – РК.
24. Общие технические условия для капитального ремонта – ОК.
25. Технические условия на капитальный ремонт – УК.
26. Чертежи ремонтные; каталог деталей и сборочных единиц – КД.
27. Нормы расхода запасных частей для капитального ремонта – ЗК.
28. Ведомости документов для ремонта - ВР; документы прочие - РД).
29. Наглядные пособия (плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации).

Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации:

1. Общие положения ГОСТ 2.001-70... ГОСТ 2.002-72.
2. Основные положения ГОСТ ..2.101-68... ГОСТ 2.121-73.
3. Классификация и обозначения изделий в конструкторских документах ГОСТ 2.201-80.
4. Общие правила выполнения чертежей ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.317-69.
5. Правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения ГОСТ 2.401-68... ГОСТ 2.426-74.
6. Правила обращения с конструкторскими документами (учет, хранение дублирование, внесение изменений) ГОСТ 2.501-68... ГОСТ 2.503-74.
7. Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации ГОСТ 2.601-68... ГОСТ 2.607-72.
8. Правила выполнения схем ГОСТ 2.701-68... ГОСТ 2.792-74.
9. Положение о подразделении П-во 0100-2020.
10. Положение о подразделении служба управления персоналом ПО 4007-2020.
11. Положение о подразделении отдел технического контроля ПО 4201-2020.
12. Положение о подразделении отдела главного энергетика ПО 4008-2020.
13. Положение о внутреннем трудовом распорядке для работников.
14. Инструкция по охране труда для рабочих всех профессий.
15. Должностная инструкция начальника участка ДИ 0200-08 2020.
16. Рабочая инструкция РИ 2400-01 2020.
17. Рабочая инструкция формовщик деталей РИ 020015-2020.
18. Должностная инструкция ведущий инженер – технолог ДИ 4014-06- 2020.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименования профессиональных модулей	Вид практики	Сроки защиты	
		семестр	курс
ПМ.01 «Монтаж оборудования, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»	ПП	IV	II

Форма отчетности:

Перечень документов, предоставляемых обучающимся по окончании производственной практики:

- аттестационный лист;
- характеристика на обучающегося;
- отчет по производственной практике.

Форма аттестации:

Аттестация проводится на предприятии, обучающиеся выполняют компетентностно - ориентированные задания, которые включены в комплект фонда оценочных средств.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	– проводит сборку узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем в соответствии с документацией; – демонстрирует умение читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; – обосновывает выбор инструментов для производства монтажных работ; – осуществляет монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем; – демонстрирует результаты работы по изготовлению простых приспособлений для монтажа мехатронных систем; – выполняет требования охраны труда при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем; – обосновывает принципы работы и назначение устройств мехатронных систем	Наблюдение и экспертная оценка в процессе производственной практики

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения	– последовательно выполняет пусконаладочные работы и грамотно проводит испытания мехатронных систем; – выбирает методы визуализации процесса управления и работу мехатронных систем; – учитывает концепцию бережливого производства при настройке и конфигурировании программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем; – обосновывает принципы работы и назначение устройств мехатронных систем	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время производственной практики.
ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	– программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; – выбирает технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК; – учитывает концепцию бережливого производства; – грамотно использует языки программирования и интерфейсы ПЛК; – ориентируется в методах непосредственного, последовательного и параллельного программирования	Оценка в результате наблюдения в процессе производственной практики
ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	– последовательно выполняет пусконаладочные работы и грамотно проводит испытания мехатронных систем; – выбирает методы визуализации процесса управления и работу мехатронных систем; – учитывает концепцию бережливого производства при выполнении работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем; – ориентируется в методах организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей; – соблюдает технологию проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем; – соблюдает правила эксплуатации компонентов мехатронных систем	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время производственной практики. Дифференцированный зачет
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	— распознает сложные проблемные задачи/ситуации в различных контекстах; — проводит анализ сложных задач/ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; — определяет этапы решения задачи; — определяет потребности в информации; — осуществляет эффективного поиска;	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях

	— выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных; — разрабатывает детальный план действий; — оценивает риски на каждом шагу; — оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	— планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; — проводит анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; — структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; — интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	— использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности); — применяет современную научную профессиональную терминологию; — определяет траекторию профессионального развития и самообразования	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	— участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач; — планирует профессиональную деятельность	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из государственных языков с учетом особенностей социального и культурного контекста	— грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на одном из государственных языков ПМР, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	— осознает конституционные права и обязанности; — соблюдает законы и правопорядок; — осуществляет свою деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	— применяет стандарты антикоррупционного поведения	программы, на практических занятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	— соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; — обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	— использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; — применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; — пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	— применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на одном из государственных языков и иностранном языке	— применяет в профессиональной деятельности инструкции на одном из государственных языков и иностранном языке. — ведет общения на профессиональные темы	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях