

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.04 РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСЛОЖНЫХ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)**

Тольятти, 2023

ОДОБРЕНО

Методическим объединением по
направлению

«ИТ-сфера и автоматизация производства»

Протокол № 9 от «14» апреля 2023 г.

Председатель

_____/ Плюснина Е.В. _/
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчики:

_____/ Ильичев В.М. /
_____/ _____/
(подпись) (Ф.И.О.)

«20» марта 2023 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля (далее – ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1.Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПК 4.3.Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4.Рассчитывать параметра типовых схем и устройств.

ПК 4.5.Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

Задачи:

— формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО;

— формирование у студентов навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

— развитие профессионального интереса, формирование мотивационно -целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;

— адаптация студентов к профессиональной деятельности;

— приобретение и развитие умений и навыков составления отчета по практике;

— подготовка к самостоятельной трудовой деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности

и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ должен:

иметь практический опыт:

— -разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем.

Содержание рабочей программы ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании профессионального стандарта 40.067 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (утв. 25.12.2014 N 1117н),

Код	Трудовая функция (в соответствии с профессиональным стандартом, уровнем квалификации, техническим описанием компетенции)
В/01.3	ТФ1 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
В/02.3	ТФ2 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов
В/03.3	ТФ3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

Трудовые действия ТФ1::

Код	Наименование результата обучения
ТД 1	Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольноизмерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов
ТД 2	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности
ТД 3	Дистанционная передача показаний

Трудовые действия ТФ2::

Код	Наименование результата обучения
ТД 1	Наладка схем управления контактнорелейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода
ТД 2	Наладка блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационноизмерительных систем
ТД 3	Испытание блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационноизмерительных систем
ТД4	Сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационноизмерительных систем
ТД5	Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры

Трудовые действия ТФ3::

Код	Наименование результата обучения
ТД 1	Составление и макетирование простых и средней сложности схем
ТД 2	Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

28.003 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства (утв.08.09.2014.№ 606н)

Код	Трудовая функция (в соответствии с профессиональным стандартом, уровнем квалификации, техническим описанием компетенции)
А/02.6	Сопровождение изготовления, монтажа, наладки, участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации

Трудовые действия:

Код	Наименование результата обучения
ТД 1	Контроль соблюдения технологических процессов производства
ТД 2	Контроль правильности эксплуатации модернизируемых и реконструируемых машин и механизмов

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего – 108 часа (03 недели).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в рамках ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 4.1.	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.2.	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.3.	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 4.4.	Рассчитывать параметра типовых схем и устройств.
ПК 4.5.	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ производственной практики

№	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
1.	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	Описание технологического процесса как объекта управления.
		Анализ характеристик технологического оборудования.
		Анализ характеристик технологических сред.
2.	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Выбор регулируемых величин и каналов внесения регулирующих воздействий.
		Выбор контролируемых величин.
		Выбор средств автоматизации.
3.	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	Анализ норм технологического режима.
		Анализ существующей системы управления.
		Составление спецификации на приборы и средства автоматизации.
		Разработка схемы автоматизации функциональной.
		Разработка схемы электрической структурной.
4.	Рассчитывать параметра типовых схем и устройств.	Расчет автоматических устройств:
5.	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	Описание работы электрической схемы структурной.

3.2. Тематический план производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
Подготовительный этап производственной практики	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации)	4
Описание технологического процесса как объекта управления.	Изучение технологического процесса, анализ его как объекта управления.	6
Анализ характеристик технологического оборудования.	Изучение технологического оборудования, его характеристик, составление экспликации.	6
Анализ характеристик технологических сред.	Изучение характеристик технологических сред, анализ их пожаро- и взрывоопасности.	6
Выбор регулируемых величин и каналов внесения регулирующих воздействий.	Обоснованный выбор регулируемых величин и каналов внесения регулирующих воздействий, описание контуров регулирования.	8
Выбор контролируемых величин.	Обоснованный выбор контролируемых величин, описание контуров контроля.	8
Выбор средств автоматизации.	Обоснованный выбор средств измерений, средств автоматизации	8
Анализ норм технологического режима.	Изучение норм технологического режима	8
Анализ существующей системы управления.	Обоснованный выбор средств измерений, средств автоматизации	8
Составление спецификации на приборы и средства автоматизации.	Оформление спецификации на приборы и средства автоматизации.	8
Разработка схемы автоматизации функциональной.	Вычерчивание схемы автоматизации функциональной технологического процесса средствами распределенной системы управления.	8
Разработка схемы электрической структурной.	Вычерчивание схемы электрической структурной выбранной системы управления.	8

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
Расчет автоматических устройств:	Расчет автоматических устройств	8
Описание работы электрической схемы структурной.	Анализ электрической схемы структурной, назначение ее элементов.	8
Завершающий этап производственной практики	Оформление отчета. Подписание документов	4
Дифференцированный зачет		2
Всего		108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Организация практики

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между профессиональными образовательными организациями (далее – ПОО) и организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО.

Производственная практика ПМ.00 проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ПОО.

ПОО осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора или иного уполномоченного им лица ПОО с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия/учреждения/организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики

Производственная практика проводится в организациях/предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учеб. пособие / А.М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-467-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012388>
2. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учеб. пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961489>
3. Гончаров, А. А. Устройства программного управления в автоматизированном производстве : учебное пособие / А. А. Гончаров, Н. В. Сурба, Е. Н. Велюжинец. - Минск : РИПО, 2017. - 271 с. - ISBN 978-985-503-660-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978173>

Дополнительные источники:

1. Кушнер, Д.А. Основы автоматики и микропроцессорной техники : учебное пособие / Д.А. Кушнер, А.В. Дробов, Ю.Л. Петроченко. - Минск : РИПО, 2019. - 245 с. - ISBN 978-985-503-853-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055980>
2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1025253>.
3. Новикова, Н.В. Электрические измерения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.В. Новикова, В.О. Афонько. - Минск : РИПО, 2018. - 216 с. - ISBN 978-985-503-839-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020280>
4. 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> .
5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, Ю. А. Медведько. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 176 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-669-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012170>
6. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учеб. пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-

00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987219>

7. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107740-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021825>.

8. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987120>

9. Электронная обучающая система Портал дистанционного обучения ГБПОУ "ТСЭК" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tsek-do.ru/>

10. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта

4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практик. По результатам практики обучающимся составляется отчет.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет электронное портфолио, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в учебно-производственной лаборатории.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, ведения дневника, представления разработок, защиты отчета по практике.

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> – определяет наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления – 	Практическая работа
Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> – Классифицирует средства измерений, контрольно-измерительные приборы; имеет общие сведения об автоматических системах управления, отличает особенности технологических процессов 	Практическая работа
Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	<ul style="list-style-type: none"> – определяет назначение элементов и блоков систем управления, и учитывает особенности их работы, возможности практического применения; – производит расчет и выбор комплекса технических средств автоматизации; – применяет средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; – - рассчитывает основные технико-экономические показатели; 	Практическая работа
Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> – - имеет представление об основах организации деятельности промышленных организаций; – - определяет эргономические 	Практическая работа

	показатели схем и систем автоматизации.	
Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	– - имеет представление об основах организации деятельности промышленных организаций; – - определяет эргономические показатели схем и систем автоматизации.	Практическая работа
		Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет, дневник
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 4.3. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 4.4. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качества ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5 Использовать информационно-	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ Оценка качества выполненных работ. Зачет по производственной практике

Результаты обучения (сформированные умения, практический опыт в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	