

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор МпК
/ С.А. Махновский
20 17 г.



**ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
базовой подготовки**

**Форма обучения
очная**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических процессов
Председатель *Е.В. Менщикова* / Е.В. Менщикова
Протокол № *04* от *14.03* 20*17* г.

Методической комиссией МпК
Протокол № *4* от *23.03* 20*17* г.

Разработчики:

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Надежда Алексеевна Андреева

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Лидия Ивановна Ершова

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Татьяна Петровна Иванова

Рекомендовано

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «*15*» *марта* 20*17* г.

Программа практики по профилю специальности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. №349, СМК-О-ПВД-103-15 О практике студентов Многопрофильного колледжа, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1 Цели и задачи практики по профилю специальности

Программа практики по профилю специальности является частью подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки в части освоения видов деятельности (ВД) специальности.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по основным видам деятельности (ВД) для последующего освоения ими профессиональных компетенций (ПК) по избранной специальности.

ВД.1 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

– проведения измерений различных видов производства подключения приборов.

– ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации

– ПК 1.2 Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления

– ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

ВД.2 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем

– осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике;

– монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ

– ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

– ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления

– ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления

– ПК 2.4 Организовывать работу исполнителей

ВД.3 Эксплуатация систем автоматизации

– осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;

– текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем

– ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

– ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации

– ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов

ВД.4 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

– разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем

– 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 параметры типовых схем и устройств

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

ВД.5 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)

– расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем

– ПК 5.1 Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации

– ПК 5.2 Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации

– ПК 5.3 Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих компетенций (ОК) по специальности:

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и
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
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Объем практики по профилю

Вид практики: производственная (по профилю специальности)	Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля	
ПМ 01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	ПП 01.01 (по профилю специальности)	144/4	3	Предприятия, организации на основании договора	Промежуточная (зачет)
ПМ 02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем	ПП 02.01 (по профилю специальности)	36/1	3	Предприятия, организации на основании договора	Комплексный зачет
ПМ 03 Эксплуатация систем автоматизации	ПП 03.01 (по профилю специальности)	72/2	4	Предприятия, организации на основании договора	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПП 04.01 (по профилю специальности)	72/2 72/2	3 4	Предприятия, организации на основании договора	Промежуточная (зачет)
ПМ 05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)	ПП 05.01 (по профилю специальности)	36/1	4	Предприятия, организации на основании договора	Промежуточная (зачет)
Итого		432/12 (в соответствии с РУП)			

2.2. Содержание практики по профилю специальности

2.2.1. Содержание практики по профилю специальности по профессиональному модулю ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.01.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

- ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
- ПК 1.2 Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления
- ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов;

уметь:

- выбирать метод и вид измерения;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств,
- осуществлять рациональный выбор средств измерений;
- производить поверку, настройку приборов;

- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;
- проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
- ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции (ОКП)

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
проведения измерений различных видов производства подключения приборов	1. Производить поверку, настройку приборов;	14
	2. Выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем	14
	1. Снимать характеристики и производить подключение приборов	24
	2. Выполнять подключение приборов	36
	3. Осуществлять рациональный выбор средств измерений	20
	4. Пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации	36
ИТОГО		144

2.2.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.2 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем

- ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
- ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления
- ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления
- ПК 2.4 Организовывать работу исполнителей

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике;
- монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ

уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;

- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
- проводить монтажные работы;
- производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;
- ремонтировать системы автоматизации;
- подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;
- по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;
- производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике	1. Осуществлять монтаж, наладку и ремонт средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике	18
	2. Проводить монтажные работы	
	3. Производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем	
	4. Ремонтировать системы автоматизации	
	5. Осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники	
монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ	1. Монтаж щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладка микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ	18
	2. Проводить монтажные работы	
	3. Производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем	
ИТОГО		36

2.2.3. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.03. Эксплуатация систем автоматизации

- ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
- ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

– осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;

– текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем

уметь:

– обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;

– производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;

– перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации	1. Осуществление эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации	36
	1. текущее обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем	
текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем	2. Обеспечение эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления	36
	3. Производство сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем	
	4. Перепрограммирование, обучение и интегрирование автоматизированных систем CAD/CAM	
ИТОГО		72

2.2.4. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.04.01 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

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 параметры типовых схем и устройств.

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

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

– разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем

уметь:

– определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;

– составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;

– применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами

– составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий;

– рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем	1. Разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем	72
	2. Применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами	72
ИТОГО		144

2.2.5. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)

С целью овладения видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)

ПК 5.1 Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2 Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

– расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем

уметь:

- рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;
- определять показатели надежности систем управления;
- осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления
- проводить различные виды инструктажей по охране труда.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Кол-во часов
расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем	1. Осуществление контроля соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических	18
	2. Проведение различных видов инструктажей по охране труда	18
ИТОГО		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики (по профилю специальности) профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест в организациях или на предприятиях. Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями.

3.2. Информационное обеспечение организации и проведения практики по профилю специальности

Основные источники:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. Менщикова, Е. В. Основы контроля и анализа функциональных систем автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. В. Менщикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S61.pdf&show=dcatalogues/5/8810/S61.pdf&view=true>. – Макрообъект.

2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Пелевин. – М. : НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406750>

Профессиональный модуль ПМ.02

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Канцедал. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=391351>

2. Калиниченко, А. В. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=165804>

Профессиональный модуль ПМ.03

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285>

2. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=363591>

3. Калиниченко, А. В. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=165804>

Профессиональный модуль ПМ.04

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Канцедал. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=391351>

Профессиональный модуль ПМ.05

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. – М. : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368454>

Дополнительные источники:

Профессиональный модуль ПМ.01

1. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346056>

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=304292>

3. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства [Текст] учебное пособие для СПО / В. Н. Пантелеев. – М.: Академия, 2012. – 189 с.

Профессиональный модуль ПМ.02

1. Калиниченко, А. В. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=165804>

2. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Москаленко. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 208 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=324207>

Профессиональный модуль ПМ.03

3. Калиниченко, А. В. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=165804>

2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 397 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=242497>

Профессиональный модуль ПМ.04

1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва : Форум, 2014. – 192 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=219000>

2. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Рульнов. – Москва : Инфра-М, 2017. – 218 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=148508>

Профессиональный модуль ПМ.05

1. Мещерякова, А. А. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Мещерякова, Д.А. Глухов. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 124 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=76203>

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441286>

3.3. Общие требования к организации практики по профилю специальности и отчетности

Практика по профилю специальности проводится в организациях различных организационно-правовых форм в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от МпК и от организации.

По окончании практики по профилю специальности студент предоставляет отчет, содержание которого определяется заданием.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет по практике по профилю специальности представляет собой комплект материалов, включающий в себя документы на прохождение практики; подготовленные практикантом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от колледжа.

Все необходимые материалы по практике, предусмотренные заданием на практику, комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- табель учета рабочего времени;
- характеристика на студента;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- дневник и приложения к отчету.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по производственной практике (по профилю специальности).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Оценка результатов практики по профилю специальности осуществляется в двух направлениях:

- 1) оценка профессиональных и общих компетенций;
- 2) оценка практического опыта и умений.

Аттестация по итогам производственной практики проводится:

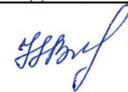
- с учетом результатов прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций проведения практики;
- на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики от образовательного учреждения в процессе проведения практики, на основе графика проверок;
- на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

ПМ	Практический опыт	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	4	5	6
ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	проведения измерений различных видов производства подключения приборов	Проведение внешнего осмотра измерительных приборов и средств автоматизации	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. -Наблюдение при выполнении задания на практику.	Отчет по практике, аттестационный лист по практике
		Снятие основных характеристик измерительных приборов		
		Проведение анализа основных характеристик измерительных приборов		
		Подбор, подключение типовых элементов САУ в соответствии с алгоритмами действий, указанных в профессиональных инструкциях		
		Настройка и снятие характеристики с различных приборов САУ в соответствии с алгоритмами действий, указанных в профессиональных инструкциях		
		Выбор метода диагностики измерительного прибора		
		Подбор, подключение типовых элементов САУ в поверочные схемы		
		Поверка и настройка систем измерений и автоматизации в соответствии с инструкциями		
		Проведение юстировки приборов		
ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронны	Осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и информационных устройств и систем в мехатронике Монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки	Осуществление монтажа первичного преобразователя	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. -Наблюдение при выполнении задания на практику.	
		Черчение и чтение монтажных схем датчиков		
		Осуществление монтажа щитов и пультов		
		Ремонт первичных преобразователей		
		Осуществление разбора технических средств и средств измерений		
		Определение вида неполадки		

х систем	микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ	технического средства		
		Осуществление работ по наладке первичного преобразователя		
		Осуществление наладки исполнительного механизма с регулирующим органом		
		Осуществление наладки системы на процесс		
		Выполнение обязанностей дублера мастера		
		Организация работы подчиненных на одну смену		
		Организация работы подчиненных при аварийной ситуации		
ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации	Осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем	Выполнение работ по эксплуатации первичных преобразователей систем автоматизации согласно инструкции или паспорту средства	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. -Наблюдение при выполнении задания на практику.	
		Выполнение работ по эксплуатации микропроцессорных контроллеров систем автоматизации		
		Выполнение работ по эксплуатации исполнительных механизмов систем автоматизации		
		Осуществление контроля параметров систем АУ в процессе эксплуатации с применением различных приборов.		
		Анализ параметров систем АУ в соответствии с нормативными требованиями		
		Выполнение корректирующих мероприятий для параметров систем		
		Снятие показаний приборов.		
		Считывание показаний с диаграммной ленты		
ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Разработки и моделирования несложных систем автоматизации и функциональных блоков мехатронных устройств и систем	Составление структурной схемы технологического процесса	-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. -Наблюдение при выполнении задания на практику.	
		Анализ принципа регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов		
		Анализ показаний параметра системы автоматического управления		
		Выбор первичных преобразователей для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
		Выбор контроллера для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
		Выбор исполнительного устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
		Составление функциональной схемы автоматизации локальной системы АУ		
		Составление функциональной схемы автоматизации объекта управления		
		Составление принципиальной электрической схемы локальной системы АУ		

		Расчет динамических настроек объекта управления	
		Расчет динамических настроек регулятора локальной системы управления	
		Проведение сравнительного анализа параметров систем АУ	
		Определение эргономических характеристик схем и систем автоматизации	
		Оценка эргономических характеристик схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями	
		Обеспечение эргономических характеристик схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями	
<p>ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)</p>	<p>Расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем</p>	Определение показателей качества для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	<p>-Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. -Наблюдение при выполнении задания на практику.</p>
		Расчет показателей качества для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	
		Осуществление контроля параметров качества систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями	
		Определение показателей надежности для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	
		Расчет показателей надежности для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	
		Проведение анализа характеристик надежности систем автоматизации в соответствии со стандартом	
		Анализ состояния средств и систем автоматизации	
		Обеспечение нормального функционирования средств и систем автоматизации в соответствии с требованиями надежности	
		Изучение новых технологий повышения надежности систем автоматизации	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п / п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Программа производственной (по профилю специальности) практики актуализирована. В программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол №1	
2	3.2 Информационное обеспечение организации и проведения производственной (по профилю специальности) практики	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 программы читать в новой редакции: ПМ.01</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Менщикова, Е. В. Основы контроля и анализа функциональных систем автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. В. Менщикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S61.pdf&show=dcatalogues/5/8810/S61.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>2. Менщикова, Е. В. Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2. Средства измерений / Е. В. Менщикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S153.pdf&show=dcatalogues/5/9353/S153.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 365 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=335956</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327941 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-104498-8</p> <p>2. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=346056</p> <p>3. Смирнова, Н. В. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Смирнова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S149.pdf&show=dcatalogues/5/9344/S149.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>ПМ.02</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]:</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва: Форум, 2019. – 192 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338851>

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. – 320 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=327811>

3. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронное пособие]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329652>

4. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск: Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 441 с.: ил. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=327835>

Дополнительная литература

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=304292>

2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: справочное пособие / В. К. Варварин. — 3-е изд. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>

3. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=165804>

ПМ.03

Основная литература

1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва: Форум, 2019. – 192 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338851>

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. – 320 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=327811>

Дополнительная литература

1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронное пособие]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329652>

2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 397 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=340107>

ПМ.04

Основная литература

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее

		<p>профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100506-4. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329859</p> <p>2. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329639</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. - Москва: Форум, 2019. - 192 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=338851</p> <p>2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 414 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329679</p> <p>ПМ.05</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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</p> <p>2. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Канцедал. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 352 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329859</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Мещерякова, А. А. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Мещерякова, Д.А. Глухов. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 124 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=76203</p> <p>2. Тимошенко, С. П. Основы теории надежности [Электронный ресурс]: учебник и практикум / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горощко. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 445 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-8193-3. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/433079</p> <p>3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 137 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07321-8. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/441286</p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>ПМ.01</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Менщикова, Е. В. Основы контроля и анализа функциональных систем автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Е. В. Менщикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S61.pdf&show=dcatalogues/5/8810/S61.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p>2. Менщикова, Е. В. Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2. Средства измерений / Е. В. Менщикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S153.pdf&show=dcatalogues/5/9353/S153.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p>3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 365 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=335956</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327941 – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104498-8</p> <p>2. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=346056</p> <p>3. Смирнова, Н. В. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Смирнова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S149.pdf&show=dcatalogues/5/9344/S149.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p>ПМ.02</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва: Форум, 2019. – 192 с. – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=338851</p> <p>2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. – 320 с. – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327811</p> <p>3. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронное пособие]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329652</p> <p>4. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск: Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 441 с.: ил. — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327835</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. —Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=304292</p> <p>2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: справочное пособие / В. К. Варварин. — 3-е изд. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее</p>		
--	--	---	--	--

профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>
3. Калининченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.В. Калининченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=165804>
ПМ.03

Основная литература

1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва: Форум, 2019. – 192 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338851>
2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. – 320 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=327811>

Дополнительная литература

1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронное пособие]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 400 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329652>
2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 397 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=340107>
ПМ.04

Основная литература

1. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100506-4. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329859>
2. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 219 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329639>

Дополнительная литература

1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. – Москва: Форум, 2019. – 192 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338851>
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329679>
ПМ.05

Основная 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. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Канцедал. – Москва

		<p>: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. – 352 с. – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329859</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Мещерякова, А. А. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Мещерякова, Д.А. Глухов. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 124 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=76203</p> <p>2. Тимошенко, С. П. Основы теории надежности [Электронный ресурс]: учебник и практикум / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8193-3. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/433079</p> <p>3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/441286</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации ... практики и отчетности дополнить записью:</p> <p>«Производственная практика (по профилю специальности) 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».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	