

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

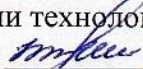


УТВЕРЖДАЮ
Директор МпК
С.А. Махновский
20 17 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
базовой подготовки
Форма обучения
очная

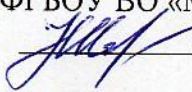
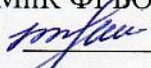

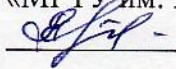

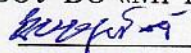
Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических процессов
Председатель  / Е.В. Менщикова
Протокол № 04 от 14.03 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 23.03 2017 г.

Разработчики:

- преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
 / Наталья Николаевна Шавшина
- преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
 / Евгения Владимировна Менщикова
- преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
 / Наталья Владимировна Смирнова
- 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
- мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
 / Валерий Васильевич Щербинин

Рекомендовано
Экспертной комиссией
Экспертное заключение от «15» марта 2017 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (базовой подготовки), 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели и задачи учебной практики

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

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

ВД.1 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

Практический опыт:

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов.

Профессиональные компетенции

- 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

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

Профессиональные компетенции

- 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

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.

Профессиональные компетенции

- 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

Практический опыт:

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

Профессиональные компетенции

– 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)

Практический опыт:

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

Профессиональные компетенции

– 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

ВД.6 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики

Практический опыт:

– выполнения слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки;

– выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;

– составления и макетирования простых и средней сложности схем.

Профессиональные компетенции

- ПК 6.1 Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки

- ПК 6.2 Выполнять ремонт, регулировку, монтаж и проверку работоспособности приборов и средств автоматизации

- ПК 6.3 Составлять и макетировать простые и средней сложности схемы

Учебная практика предполагает освоение профессии рабочего 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», если это является одним из видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Учебная практика направлена на формирование у студентов общих компетенций (ОК) по специальности:

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 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 квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки

Вид практики: учебная		Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации	УП.01.01	72/2	2	МпК	Комплексный зачет
ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем	УП.02.01	36/1	3	МпК	Комплексный зачет
ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации	УП.03.01	72/2	4	МпК	Текущий
ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	УП.04.01	36/1	3	МпК	Текущий
ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)	УП.05.01	36/1	4	МпК	Текущий
ПМ.06 Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	УП.06.01 (учебная для освоения рабочей)	144/4	2	МпК	Комплексный зачет
Итого		396/11 (в соответствии с РУП)			

2.2. Содержание учебной практики

2.2.1. Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01

Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.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:

- выбрать метод и вид измерения;

- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- применять Общероссийский классификатор продукции (ОКП).

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
Проведения измерений различных видов производства подключения приборов;	1. Производить поверку, настройку приборов	Тема 1.1 Вводный инструктаж Тема 1.2 Сборка поверочных схем Снятие показаний приборов и определение их пригодности	36
	2. Снимать характеристики и производить подключение приборов	Тема 1.3 Сборка измерительных схем Тема 1.4 Снятие показаний приборов и построение их характеристик	18
	3. Выполнять подключение приборов	Тема 1.5 Виды подключений приборов	18
ИТОГО			72

2.2.2.Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.02 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:

- проводить монтажные работы;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
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	Тема 1.1 Вводный инструктаж Тема 1.2 Монтаж датчиков температуры Тема 1.3 Монтаж датчиков давления Тема 1.4 Монтаж датчиков расхода Тема 1.5 Наладка датчиков температуры Тема 1.6 Наладка датчиков давления Тема 1.7 Наладка датчиков расхода Тема 1.8 Виды ремонтов Тема 1.9 Определение неполадок	18
Монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ	2. Монтаж щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладка микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ	Тема 1.10 Виды щитов Тема 1.11 Правила размещения КИП и А на щитах, пультах Тема 1.12 Требования при монтаже щитов и пультов Тема 1.13 Настройка микропроцессорной техники	18
ИТОГО			36

2.2.3.Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03

Эксплуатация систем автоматизации

С целью овладения видом 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.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
------------------------	------------	-----------------------------------	-----------------------

Осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации	1. Осуществление эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации	Тема 1.1 Вводный инструктаж Тема 1.2 Правила эксплуатации КИП и А Тема 1.3 Техническое обслуживание стенда «Охранно-пожарная сигнализация» датчиков уровня	36
Текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем	2. Текущее обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем	Тема 1.4 Техническое обслуживание стенда «Система контроля и управления доступом»	36
ИТОГО			72

2.2.4.Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.04 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.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
------------------------	------------	-----------------------------------	-----------------------

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	Тема 1.1 Вводный инструктаж Тема 1.2 Изучение стенда «Основы программируемого реле» Тема 1.3 Изучение стенда «Программируемый логический контроллер Simatic S7-300»	36
ИТОГО			36

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

С целью овладения видом 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

ПК 5.3 Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

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

уметь:

- осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
Расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем	1. Осуществление контроля соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления	Тема 1.1 Вводный инструктаж Тема 1.2 Определение основных показателей надежности и качества системы	36
ИТОГО			36

2.2.6.Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики

С целью овладения видом деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ВД.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики

- ПК 6.1 Выполнять слесарную обработку деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки.
- ПК 6.2 Выполнять ремонт, монтаж, наладку и проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматики.
- ПК 6.3 Составлять и макетировать простые и средней сложности схемы.

обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки;
- выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации;
- составления и макетирования простых и средней сложности схем;

уметь:

- выполнять ремонт, регулировку, испытание и сдачу простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей;
- определять причины и устранять неисправности простых приборов;
- проводить монтаж простых схем соединений;
- выполнять навивку пружин из проволоки в холодном состоянии, защитную смазку деталей;
- проводить ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять пайку различными припоями.

Практический опыт (ПО)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Кол-во часов по темам
Выполнения слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки	– слесарная обработка и подгонка по месту деталей; – опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки); – нарезание резьб вручную в сквозных и глухих отверстиях	Инструктаж по охране труда при выполнении слесарных работ. Организация рабочего места Разметка, правка, гибка: назначение, инструмент, технология выполнения Рубка, резание металла: назначение, инструмент, технология выполнения Опиливание металла. Напильники, виды и назначение. Приемы опилования плоских и криволинейных плоскостей Сверление и нарезание резьбы. Инструмент, назначение и технология выполнения работ	36
Выполнения ремонта, регулировки,	– установка и подключение в сеть автоматических	Организация монтажных работ Инструменты и приспособления Чтение принципиальных,	72

<p>монтажа и проверки работоспособности и приборов и средств автоматизации</p>	<p>выключателей, устройств защитного отключения, теплового реле, электромагнитных аппаратов магнитных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж и подключение люминесцентного светильника с пускорегулирующей аппаратурой; – монтаж щитков и реле управления осветительных электроустановок; – ремонт и монтаж контрольно-измерительных приборов – соединение и оконцевание проводов и кабелей; – пайка, лужение, склеивание; – монтаж защитного заземления; 	<p>монтажных и электрических схем Ремонт и настройка пускорегулирующей аппаратуры Монтаж защитного заземления Контрольно-измерительные приборы Монтаж приборов и систем автоматизации Аппаратура дистанционного управления Автоматический контроль, управление и защита Ремонт и настройка пускорегулирующей аппаратуры Монтаж защитного заземления Основные понятия об автоматике. Элементы автоматических систем: датчики, дистанционная передача сигналов Элементы автоматики: усилители сигналов и исполнительные устройства Контрольно-измерительные приборы Монтаж приборов и систем автоматизации Аппаратура дистанционного управления Автоматический контроль, управление и защита</p>	
<p>Составления и макетирования простых и средней сложности схем.</p>	<p>монтаж и подключение интегрирующего счетчика с автоматическими выключателями и устройством защитного отключения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтаж сборки схемы подключения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с применением аппаратуры автоматического 	<p>Составления и макетирования простых и средней сложности схем. Монтаж и подключение в сеть осветительной аппаратуры</p>	<p>36</p>
<p>ИТОГО</p>			<p>144</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лабораторий:

1. Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений.

2. Автоматизации технологических процессов.

3. Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики:

– установка «Методы измерения давления»;

– установка «Методы измерения расхода»;

– стенд «Автоматика на основе программируемого реле»;

– стенд «Основы автоматизации производства»;

– установка «Промышленный логический контроллер S7-300»;

– установка «Охранно-пожарная сигнализация»;

– установка «Система контроля и управления доступом».

учебной практики по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по рабочей профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Реализация программы учебной практики по освоению профессии рабочего предполагает наличие мастерских:

1. Слесарная.

2. Электромонтажная.

3. Механообрабатывающая.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики:

– настольный вертикально-сверлильный станок НС-12А;

– заточный станок;

– набор слесарного инструмента;

– слесарный верстак;

– разметочная плита;

– слесарные тисы;

– вертикально-сверлильный станок 2 А 135;

– набор электромонтажного инструмента;

– стенд-тренажер для измерения давления;

– аппарата дистанционного управления;

– приборы для наладки средств измерения.

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы практики по профилю специальности требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями:

- зрения,

- слуха,

- опорно-двигательного аппарата.

3.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной практики **Основные источники:**

Профессиональный модуль ПМ.01

1. 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. 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>

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>

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

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. 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

2.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>

3.Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник для СПО / И. Г. Семакин. – М.: Академия, 2012. – 392 с.

4. 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>

Профессиональный модуль ПМ.06

1. Афонин А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-479-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/424277>

2. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты: Учебное пособие / Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-004719-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549074>

3. Лихачев В.Л. Основы слесарного дела: Учебное пособие / Лихачев В.Л. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872434>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, полигонах и других объектах университета и МпК. Учебная практика может проводиться в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Студенты осваивают профессию рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы СПО, в соответствии с ФГОС СПО и получают документ о квалификации – свидетельство о

профессии рабочего, должности служащего.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет по учебной практике 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;
- 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 учебной практике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка результатов учебной практики осуществляется на основе процедур текущего контроля, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания результатов освоения первоначального практического опыта и умений.

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.	ОПОР 1.1.1 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
		ОПОР 1.1.2 Снятие основных характеристик измерительных приборов		
		ОПОР 1.1.3 Проведение анализа основных характеристик измерительных приборов		
ПМ.02 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	ОПОР 2.1.1 Осуществление монтажа первичного преобразователя		
		ОПОР 2.1.2 Черчение и чтение монтажных схем датчиков		
		ОПОР 2.1.3 Осуществление монтажа щитов и пультов		
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.	ОПОР 3.1.1 Выполнение работ по эксплуатации первичных преобразователей систем автоматизации согласно инструкции или паспорту средства		
		ОПОР 3.1.2 Выполнение работ по эксплуатации микропроцессорных контроллеров систем автоматизации		
		ОПОР 3.1.3 Выполнение работ по эксплуатации исполнительных механизмов систем автоматизации		

<p>ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p>разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем.</p>	ОПОР 4.1.1 Составление структурной схемы технологического процесса		
		ОПОР 4.1.2 Анализ принципа регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов		
		ОПОР 4.1.3 Анализ показаний параметра системы автоматического управления		
		ОПОР 4.2.1 Выбор первичных преобразователей для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
		ОПОР 4.2.2 Выбор контроллера для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
		ОПОР 4.2.3 Выбор исполнительного устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов		
<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>	ОПОР 5.1.1 Определение показателей качества для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса		
		ОПОР 5.1.2 Расчет показателей качества для системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса		
		ОПОР 5.1.3 Осуществление контроля параметров качества систем автоматизации в соответствии с нормативными		

		требованиями		
ПМ.06 Выполнение работ по профессии слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики	выполнения слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и наладки;	ОПОР 6.1.1 Подбор режущего инструмента для выполнения слесарных работ		
		ОПОР 6.1.2 Выполнение слесарной обработки деталей для изготовления простых приспособлений для ремонта и сборки		
		ОПОР 6.1.3 Использование контрольно-измерительного инструмента		
	выполнения ремонта, регулировки, монтажа и проверки работоспособности приборов и средств автоматизации	ОПОР 6.2.1 Выполнение разборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов		
		ОПОР 6.2.2 Выполнение ремонта отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов		
		ОПОР 6.2.3 Выполнение сборки отдельных узлов и механизмов простого оборудования, агрегатов		
	составления и макетирования простых и средней сложности схем	ОПОР 6.3.1 Подбор средства измерений		
		ОПОР 6.3.2 Использование контрольно-измерительной аппаратуры		
		ОПОР 6.3.3 Эксплуатация электроизмерительных приборов		

СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

2-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам. Определение причин и устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать:

- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
- схемы простых специальных регулировочных установок;
- основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи;
- назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- сорта и виды антикоррозионных масел и смазок;
- наименование и марку.

Должен уметь:

- Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка.
- Детали простые к приборам - слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях.
- Каркасы для трансформаторов - изготовление.
- Контактные магнитные и пускатели - средний ремонт.
- Манометры технические - сборка.
- Основание реле - сборка по шаблону.
- Приборы - установка на механический ноль.
- Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные - средний ремонт.
- Проводники медные для сопротивлений - заготовка.
- Регуляторы, распределители и крупные реле - ремонт.
- Термометры сопротивления медные и платиновые - сборка и тарировка.
- Термопары контактные - сборка и регулировка.
- Хомутики сложной конфигурации - изготовление.
- Шестерни, втулки, установочные кольца и другие детали - сверление и развертывание отверстий под штифты.

СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.).

Должен знать:



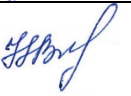
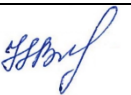
- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;
- государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
- основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;

- электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
- влияние температур на точность измерения;
- условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Должен уметь:

1. Амперметры, вольтметры, гальванометры, милливольтметры, манометры, электросчетчики, редукторы - капитальный ремонт и регулировка.
2. Датчики гидравлические - опрессовка, ремонт.
3. Датчики пьезоакустические - капитальный ремонт, регулировка.
4. Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях.
5. Кольца, шарикодержатели - изготовление.
6. Манометры трубчатые - ремонт.
7. Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным концевым мерам и интерференционным стеклам.
8. Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы.
9. Приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - ремонт.
10. Расходомеры, реле времени, механические поплавковые механизмы - ремонт и регулировка.
11. Тахометры - ремонт.
12. Термопары - установка.
13. Цепи электрические - прозвонка.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п / п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Программа учебной 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	
	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	В раздел 3.1.Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории дополнить: Диск магнит неодимовый 11*3мм, Диск магнит неодимовый 50*30мм, Диск магнит неодимовый, 15*5мм, Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK	12.09.2018 г., Протокол №1	
2	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	В раздел 3.1.Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории дополнить: Аккумулятор Camelion 9V-250mAh Ni-Mh, Аккумулятор Camelion AA-2500mAh Ni-Mh, 1.2В, Аккумулятор Camelion D-10000mAh Ni-Mh, 1.2В, Аккумулятор Camelion LIR18650,3.6V-2200mAh Li-Ion, Набор стартовый LOGO (кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя), Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robi-ton multiCharger для 6 аккумуляторов	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение организации и проведения учебной 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>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

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>

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.

ПМ.02

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>
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.znanium.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.znanium.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.znanium.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.znanium.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.znanium.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.znanium.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 : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 352 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329859>

Дополнительная литература


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.znanium.com/read?id=76203>

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>

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>

ПМ.06

Основная литература

		<p>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.znaniium.com/read?id=346056</p> <p>2. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва :СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=191931</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329639</p> <p>2. Долгих, А. И. Слесарные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=304213</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>УП.01.01 Учебная практика <i>Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»: 1 панель «Газовый анализ»; 2 панель «САР давления воздуха и газа»; 3 панель «САР соотношения расходов газа и воздуха»; 4, 5 панели «Контроль температуры»; Амперметр; Задатчик РЗД–22; Источник питания Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные систему управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>УП.02.01 Учебная практика <i>Кабинет Типовых узлов и средств автоматизации</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	


	<p>учебная, учебная мебель; Стенды: "Охранно-пожарная сигнализация" и "Система контроля и управления доступом» (в составе: С2000М, С20002, С20004, С2000СМК, ИПР5133А, С2000КБП, С2000ProxyH, ProxyUSBMA, С2000USB, USBRS485, USBRS232, С2000Ethernet, Маяк123М, С2000UK04, С2000ИППА); Типовой комплект учебного оборудования "Средства автоматизации и управления пневмоэлектрического робота-манипулятора", исполнение настольное с ноутбуком САУ-РОБОТ-2-НН; MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Ремонт Р130–15т; Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»: 1 панель «Газовый анализ»; 2 панель «САР давления воздуха и газа»; 3 панель «САР соотношения расходов газа и воздуха»; 4, 5 панели «Контроль температуры»; Амперметр; Задатчик РЗД–22; Источник питания Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные системы управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>УП.03.01 Учебная практика <i>Лаборатория Автоматического управления</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Стенды: "Охранно-пожарная сигнализация" и "Система контроля и управления доступом» (в составе: С2000М, С20002, С20004,</p>		
--	---	--	--

		<p>C2000СМК, ИПР5133А, С2000КБП, С2000ProxyH, ProxyUSBMA, С2000USB, USBRS485, USBRS232, С2000Ethernet, Маяк123М, С2000UK04, С2000ИППА);</p> <p>Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные систему управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.04.01 Учебная практика</p> <p><i>Лаборатория Автоматического управления</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»;</p> <p>Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»;</p> <p>Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления»;</p> <p>Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные систему управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Step 5.4 Simatic manager договор К-93-13 от 18.06.13, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле»;</p> <p>Комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства»;</p> <p>Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления»;</p> <p>Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные систему управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-</p>		
--	--	--	--	--

	<p>903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Step 5.4 Simatic manager договор К-93-13 от 18.06.13, срок действия: бессрочно</p> <p>УП.05.01 Учебная практика <i>Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Электронные плакаты по курсу: Автоматизированные систему управления на основе микропроцессорных технологий договор Д-903-13 от 14.06.2013, срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.06.01 Учебная практика <i>Мастерская Электромонтажные</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет «Гидропневматический манипулятор», макет «Сварочный аппарат для точечной сварки», стенд для программирования на ПЛК ОВЕН, стенд «Подъемные ворота на ПЛК ОВЕН», макет квартирной сети освещения, макет «Освещение частного дома с независимым источником питания», макет «Ветряная мельница», зарядное устройство на солнечной батарее; Учебные кабины электромонтажника; Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»; Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»; Набор стартовый LOGO! (Кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя); Принтер Brother P-touch PT-E110VP переносной; Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robi-ton multiCharger для 6 аккумуляторов; Программируемое реле Овен ПР110-220.8ДФ.4Р; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Диски магнитные неодимовые; Верстаки с драйвером (5 выдвижных ящиков разных по высоте);</p>		
--	---	--	--

	<p>Стусло прецизионное наклонное 600мм; Тележки инструментальные шести полочные Техрим; Дрели шуруповерты Hitachi DV 18; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровой; Щиты монтажные; Электродвигатели однофазные; Электродвигатели трехфазные; Электромонтажный инструмент; Пистолет клеевой 11 мм 80; Программатор AVR BM9010; Программатор USBISPAVRProgrammer; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровые; Комплект аккумуляторов MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Слесарные</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Плакат слесарное дело; Аппарат копировальный Konica 7150; Перфоратор; Проектор BENQ MS527; Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм; Станки токарно-винторезные; Станки вальцовочные ручные; Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220"; Аппараты сварочные аргоно-дуговой сварки; Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190; Аппараты сварочные ТДМ-305; Генератор Praktika; Баллон аргоновый 40 л; Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА; Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255; Машина настольная точечной сварки; Машина отрезная Кратон COS-01; Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN; Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА"; Ножницы листовые комбинированные; Перфоратор "МАКИТА"; Полуавтомат сварочный; Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами; Станок настольный сверлильный; Устройство вытяжное; Выпрямители сварочные переносные инверторного типа; Генератор Praktika; Кузнечная наковальня; Резак пропан; Станок сверлильный 2м112;</p>		
--	--	--	--

	<p> Станок точильный; Стол сварочный; Таль цепная; Тележка для перевозки баллонов; Верстак; Верстаки слесарные; Электрододержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом); Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговые тренажер сварщика"; Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В; Электрошуроповерт № Sparky BYR64; Шкаф для хранения пропана; Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12; Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой; Микрометры гладкие электронные; Таль электрическая TOP PA с тележкой; Таль цепная; Штангенрейсмас; Калибровочные пластины; Тепловизоры; Виброметр; Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2; Редукторы двухступенчатые цилиндрические Ц2У-100-8-11-КК-У2; Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2; ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм; Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3; Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная; Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица) MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно </p> <p> <i>Мастерская Механообрабатывающие</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Плакат слесарное дело; Аппарат копировальный Konica 7150; Перфоратор; Проектор BENQ MS527; Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм; Станки токарно-винторезные; Станки вальцовочные ручные; Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220"; Аппараты сварочные аргононо-дуговой сварки; Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190; Аппараты сварочные ТДМ-305; Генератор Praktika; Баллон аргоновый 40 л; Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА; Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255; </p>		
--	---	--	--

		<p>Машина настольная точечной сварки; Машина отрезная Кратон COS-01; Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN; Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА"; Ножницы листовые комбинированные; Перфоратор "МАКИТА"; Полуавтомат сварочный; Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами; Станок настольный сверлильный; Устройство вытяжное; Выпрямители сварочные переносные инверторного типа; Генератор Praktika; Кузнечная наковальня; Резак пропан; Станок сверлильный 2м112; Станок точильный; Стол сварочный; Таль цепная; Тележка для перевозки баллонов; Верстак; Верстаки слесарные; Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом); Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговые тренажер сварщика"; Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В; Электрошуруповерт № Sparky BYR64; Шкаф для хранения пропана; Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12; Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой; Микрометры гладкие электронные; Таль электрическая TOP PA с тележкой; Таль цепная; Штангенрейсмас; Калибровочные пластины; Тепловизоры; Виброметр; Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2; Редукторы двухступенчатые цилиндрические Ц2У-100-8-11-КК-У2; Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2; ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм; Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3; Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная; Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица) MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<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 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>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

Основная литература

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. 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.
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.znaniy.com/read?id=335956>

Дополнительная литература

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.znaniy.com/read?id=327941> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104498-8
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.znaniy.com/read?id=346056>
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.

ПМ.02

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.znaniy.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.znaniy.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.znaniy.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.znaniy.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-

<p>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 профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=335573</p> <p>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</p> <p>ПМ.03</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 style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>ПМ.04</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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</p> <p>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</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,</p>

		<p>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.znanium.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.znanium.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> <p>ПМ.06</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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</p> <p>2. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пр., 2016. - 608 с.: ISBN 978-5-91359-184-5 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=191931</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329639</p> <p>2. Долгих, А. И. Слесарные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304213</p>		
6	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	<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>«Учебная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	