

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
САРАТОВСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
**МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**ОДОБРЕНО**

решением Учебно-методического совета  
протокол № 1 от 29 августа 2017 года  
председатель Учебно-методического  
совета Саратовского социально-  
экономического института (филиала)  
РЭУ им. Г.В. Плеханова



*О.Б. Мизякина*  
О.Б. Мизякина

**УТВЕРЖДЕНО**

протоколом заседания  
Ученого совета  
протокол № 7 от  
31 августа 2017 года

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

код, специальность


15.02.07 Автоматизация технологических  
процессов и производств (по отраслям)

СОГЛАСОВАНО:  
П(Ц)МК профессиональных  
технических дисциплин

Разработано на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального  
образования

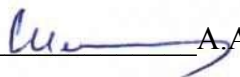
15.02.07 Автоматизация технологических  
процессов и производств (по отраслям)

Протокол № 12  
от «28» августа 2017 года


Председатель П(Ц)МК  
 С.С. Хмырова

Заместитель руководителя по УВР  
 Е.А. Габитова

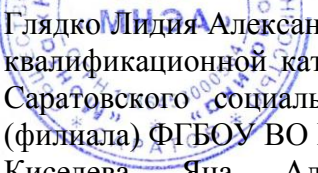
УТВЕРЖДЕНО:  
Руководитель колледжа

 А.А. Филиппов

СОГЛАСОВАНО:  
Представитель работодателя

ООО «МонтажНаладкаЭлектроАвтоматика»  
Технический директор  В.И.Стесель

**Составители (авторы):**

  
Глядко Лидия Александровна, преподаватель высшей  
квалификационной категории Монтажного колледжа  
Саратовского социально-экономического института  
(филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова;  
Киселева Яна Александровна, преподаватель  
Монтажного колледжа Саратовского социально-  
экономического института (филиала) ФГБОУ ВО  
РЭУ им. Г.В. Плеханова;  
Акимов Виталий Викторович, преподаватель  
Монтажного колледжа Саратовского социально-  
экономического института (филиала) ФГБОУ ВО  
РЭУ им. Г.В. Плеханова.

**Рецензент:**

Самойлова Елена Михайловна, к.т.н., доцент кафедры  
«Автоматизация, управление, мехатроника» ИнЭТМ  
ФГБОУ ВО СГТУ имени Ю.А. Гагарина  
Хмырова Светлана Сергеевна, преподаватель высшей  
квалификационной категории Монтажного колледжа  
Саратовского социально-экономического института  
(филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	17

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы производственной (преддипломной) практики

Программа производственной практики (преддипломной) является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (далее - ВПД): «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации», «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем», «Эксплуатация систем автоматизации», «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», «Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих общих (ОК 1 – ОК 9) и профессиональных компетенций (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3).

Преддипломная практика является одним из завершающих этапов подготовки специалиста по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

## 1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной), требования к результатам освоения практики

### **Целью преддипломной практики является:**

- подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы
- формирование общих и профессиональных компетенций:
- комплексное освоение студентами видов профессиональной деятельности.

### **Задачами преддипломной практики являются:**

- закрепление, систематизация и конкретизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе изучения опыта работы конкретного предприятия (организации) в области технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация студентов к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм
- приобретение опыта работы на рабочих местах, развитие навыков самостоятельной работы с нормативно-методическими, справочными материалами и специальной литературой;
- сбор, обобщение и систематизация материалов для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

В результате прохождения практики обучающийся должен подтвердить **практические навыки:**

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов
- 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;
- 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;
- разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем;
- расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;

**знания:**

- виды и методы измерений;
- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
- назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;
- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;
- интерфейсы компьютерных систем мехатроники;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;
- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;
- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;
- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;
- методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления;
- нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;
- методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;
- методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM;
- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;
- технические характеристики, принципиальные электрические схемы;

- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;
- основы организации деятельности промышленных организаций;
- основы автоматизированного проектирования технических систем;
- 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.

**умения:**

- 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;
- 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);
- 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.
- 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;
- 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 автоматические системы CAD/CAM.

Производственная практика (преддипломная) направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
<b>Общие компетенции</b>	
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
<b>Профессиональные компетенции</b>	
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
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
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
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
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
ПК 6.1	Осуществлять наладку, проверку и сдачу в эксплуатацию схем промышленной автоматики, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов, оснащенных информационно – измерительными системами
ПК 6.2	Составлять принципиальные и монтажные схемы для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов систем.
ПК 6.3	Разрабатывать методы наладки и схем соединения регулируемой аппаратуры с контрольно-измерительными приборами и источниками питания.

### 1.3 Организация практики, формы отчетности

Программа производственной практики (преддипломной) разработана на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 18.08.2016 г. № 1061), Положения об учебной и производственной практике в структурных подразделениях СПО федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (утверждено на заседании Ученого совета протокол № 11 от 26.04.2016 г.), Положения об организации и проведении практики обучающихся Саратовского социально-экономического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (утверждено на заседании Ученого совета протокол № 1 от 29.01.2016 г.).

Преддипломная практика проводится после освоения студентом программы теоретического обучения - на последнем курсе обучения. Базой производственной практики являются предприятия различных форм собственности г. Саратова и Саратовской области.

До начала производственной практики (преддипломной) студентом выбирается тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), совместно с



руководителем составляется предварительный план, определяется круг необходимых для анализа практических материалов по данной теме.

**В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:**

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики, в том числе требований охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения преддипломной практики.

**Студенты при прохождении преддипломной практики обязаны:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики;
- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности и электробезопасности.

В период прохождения производственной практики (преддипломной) ведется дневник практики. По результатам практики составляется отчет о практике.

Итоговая аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета. Зачет ставится при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения общих и профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной)**

Учебным планом для производственной практики (преддипломной) определено:

- практика проводится в восьмом семестре;
- продолжительность практики составляет 144 часа.

Содержание производственной практики (преддипломной) и распределение часов приведено в тематическом плане программы производственной практики (преддипломной).

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Объем и виды деятельности учебной практики

<b>Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>144</b>
в том числе:	
теоретические занятия	4
выполнение обязанностей на рабочих местах	130
выполнение комплексных работ	10
<b>Итоговый контроль предусмотрен после завершения учебной практики в форме дифференциального зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание преддипломной практики

Коды ОК и ПК	Наименование разделов и тем	Состав и виды выполняемых работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	<b>Введение</b>	Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Правила оказания первой помощи пострадавшим. Ознакомление с целями и задачами практики, распределение бюджета времени, программа практики, содержание отчета.	<b>2</b>	2
ОК1-9 ПК1.1-ПК6.3	<b>Раздел 1. Подготовительный этап.</b>	<b>Состав выполняемых работ</b>	<b>6</b>	
		Организация рабочего места. Изучение структуры предприятия. Правила внутреннего распорядка предприятия. Общая схема технологического процесса, взаимосвязь основных и вспомогательных служб. Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте Знакомство студентов с производственно - хозяйственной деятельностью предприятия. Изучение функций и содержание работы основных отделов предприятия.		2
ОК1-9 ПК1.1-ПК6.3	<b>Раздел 2. Демонстрационный этап.</b>	<b>Состав выполняемых работ</b>	<b>2</b>	
		Изучение структуры управления организацией; обязанностей и прав слесаря. Изучение должностных обязанностей мастера (техника). Изучение мероприятий по охране труда. Ознакомление с рабочими чертежами, технологическими картами, техническо-исполнительной документацией, с выполняемыми видами работ, рабочими местами бригад.		2
ОК1-9 ПК1.1-ПК6.3	<b>Раздел 3. Практический этап.</b>	Практическое освоение навыков выполнения рабочих функций мастера (техника); работа по выполнению производственных и	<b>120</b>	3

		индивидуальных заданий. Участие в осуществлении монтажа оборудования и систем автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов, технического надзора за строительством и монтажом систем автоматизации. Участие в разработке (совместно с другими подразделениями) технологических карт ремонта и наладки запорной, регулирующей и предохранительной аппаратуры и арматуры; подготовке нарядов-допусков. Участие в приемке в эксплуатацию оборудования, локализации и ликвидации аварий в системах автоматики. Приобретение навыков организации работы коллектива исполнителей; планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ; выбор оптимального решения при планировании работ; обеспечение мероприятий по охране труда и технике безопасности на объекте. Сбор необходимой документации для выполнения выпускной квалификационной работы.		
ОК1-9 ПК1.1-ПК6.3	<b>Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.</b>	Подготовка отчета по практике. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений. Подготовка отчета по практике.	<b>10</b>	2
<b>Оформление отчета</b>		Оформление титульного листа, заключения, списка литературы, приложений. Оформление отчета, подготовка презентации для выступления на отчетной конференции.	4	
<b>Итоговая аттестация</b>		Сдача отчета о практике, аттестационного листа и характеристики в соответствии с содержанием тематического плана производственной практики (преддипломной).		
<b>Всего:</b>			144	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для полноценного прохождения преддипломной практики студенты направляются на объекты, участки с современной технологией и организацией строительно - монтажного производства систем автоматизации, высоким уровнем механизации монтажных работ, безопасными условиями труда, прогрессивными методами хозяйствования.

### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения практики**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий**

Учебно-методической базой преддипломной практики являются библиотека, методические разработки преподавателей колледжа, учреждения жилищно-коммунального хозяйства, занимающиеся проектированием, монтажом, наладкой, ремонтом и эксплуатацией оборудования систем автоматизации, с которыми заключается договор о предоставлении мест для прохождения практики студентами колледжа. Опыт, накопленный студентами во время прохождения практики, как правило, используется для подготовки выпускных квалификационных работ.

#### **Основные источники:**

*Учебники и учебные пособия:*

1. Корнеев И. К. Технические средства управления: Учебник / И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 200 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.: 60x88 1/16. (обложка)
3. Берновский Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)
4. Конюх В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.: 60x90 1/16. (переплет)
5. Евтушенко С. И. Автоматизация и роботизация строительства: Учебное пособие / С.И.Евтушенко, А.Г.Булгаков, В.А.Воробьев и др. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 452 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).
6. Гальперин М. В. Автоматическое управление: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0020-8, 3000 экз.
7. Рульнов А. А. Автоматическое регулирование: Учебник / А.А. Рульнов, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 219 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006216-7, 1000 экз.
8. Афонин А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Проф. обр.). (о) ISBN 978-5-91134-479-5, 500 экз.

9. Ившин В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (ВО:Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-005162-8, 100 экз.
10. Краснов В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие / В.И. Краснов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004299-2, 500 экз.
11. Фокин С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ). (п) ISBN 978-5-98281-170-7, 600 экз.
12. Комков В. А. Насосные и воздухоподводящие станции: Учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 253 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003391-4, 2000 экз.
13. Орлов К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: Учебник / К.С. Орлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Сред.проф. образов.). (п) ISBN 978-5-16-006006-4, 500 экз.
14. Рульнов А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения: Учебник / А.А. Рульнов, К.Ю. Евстафьев. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (СПО). (п) ISBN 978-5-16-009369-7, 200 экз.
15. Варфоломеев Ю. М. Отопление и тепловые сети: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005405-6, 500 экз.
16. Краснов В. И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей: Учебное пособие / В.И. Краснов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 334 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003718-9, 2000 экз.
17. Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; Под общ.ред. Ю.М. Варфоломеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 249 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006019-4, 500 экз.
18. Фокин С. В. Сантехнические работы: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Мастер). (переплет) ISBN 978-5-98281-138-7, 500 экз.
19. Комков В. А. Насосные и воздухоподводящие станции: Учебник / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 253 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003391-4, 2000 экз.

#### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 21.404-85; СПДС автоматизация технологических процессов. Условные обозначения приборов и средств автоматизации в схемах.
2. ГОСТ 8.383-80 ГСИ. Государственные испытания средств измерений.
3. Электротехнические и конструкционные материалы: справочник. М.: Академия, 2000.
4. СНиП 2-23-81 (издание 1995 с изменениями). Стальные конструкции. ГОСТ 380-94. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

5. ГОСТ 27772-88. Прокат для строительных стальных конструкций.
6. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Свод правил. (1 и 2 часть), 96с.
7. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения - 55с.

#### **Инструкции:**

1. Должностная инструкция слесаря контрольно- измерительных приборов
2. Должностная инструкция инженера контрольно-измерительных приборов
3. Инструкции и технические паспорта приборов.

#### **Журналы:**

1. «Современные технологии автоматизации»
2. «Электроника»
3. «КИП и системы»
4. должностная инструкция слесаря КИПиА.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (преддипломной):**

1. <http://www.teplomontag.net>– Интернет – справочник «Инженер КИПиА»
2. [http://www.kontrolno\\_izmeritel.net](http://www.kontrolno_izmeritel.net)– Российский сайт «Новое в мире КИПиА»
3. <http://4du.ru/books> - сайт электронных учебников МГУГиК\
4. [http://82.179.36.11/irbis64r\\_12](http://82.179.36.11/irbis64r_12) - электронный каталог библиотеки ССЭИ на основе системы автоматизации библиотек (САБ) «ИРБИС64»
5. [http://seun.ru/content/learning/4/science/1/?clear\\_cache=Y](http://seun.ru/content/learning/4/science/1/?clear_cache=Y) – учебные пособия и учебно-методические материалы ССЭИ
6. <http://znaniyum.com> – электронно-библиотечная система «Знаниум»
7. <http://biblioklub.ru> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
8. <http://www.biblio-online.ru> - электронно-библиотечная система «Юрайт»
9. <http://book.ru> - электронно-библиотечная система «BOOK.ru»
10. <http://grebennikon.ru/> - электронная библиотека Издательского дома "Гребенников"
11. <http://search.proquest.com/business> - электронно-библиотечная система «ProQuest»
12. [http://www.consultant.ru/?utm\\_source=sps](http://www.consultant.ru/?utm_source=sps) - справочная правовая система «КонсультантПлюс»
13. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
14. <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
15. <http://www.prlib.ru/Pages/default.aspx> - Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина
16. <http://www.polpred.com/> - база данных «Polpred.com Обзор СМИ»
17. <http://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm#a2> – Международный научно-исследовательский институт по вопросам труда
18. <https://www.isi-web.org/> - База данных ISI (The International Statistical Institute) Международного статистического института
19. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
20. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

21. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
22. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Программное обеспечение**

1. Microsoft office suit
  - MS Access 2007
  - MS Access 2007 – 103 ключа выдано 2010 -
  - MS Visual Studio 2008
  - MS FrontPage 2003
  - MS Visual Studio 2010
  - MS Project 2007
2. ПС ГИС «ИнГЕО 4.3»
3. PROMT NET Professional 7/0 ГИгант
4. ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition
5. Программный комплекс адаптивного компьютерного тестирования "АСТ-Тест Plus" версии 4.х.х
6. АнтиплагиатВУЗ
7. КонсультантПлюс

**Свободно распространяемое ПО**

1. Пакет свободно-распространяемого ПО для образовательных учреждений LINUX
2. Adobe Reader 10
3. GPSS World Student Version 4.3.5
4. Visual Prolog 7.1
5. Project Euler
6. Maxima
7. Google Chrome
8. Firefox
9. Internet Explorer 8
10. FisPro
11. Free Pascal



#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Результатом освоения производственной (преддипломной) практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД)

Результаты (освоения общих и профессиональных компетенций)	Формы, методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Технические конференции, выставки.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Экспертное наблюдение и оценка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Экспертное наблюдение и оценка
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 1.2 Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и	Экспертное наблюдение и оценка

систем автоматического управления	
ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 2.4 Организовывать работу исполнителей	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 5.1 Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 5.2 Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации	Экспертное наблюдение и оценка
ПК 5.3 Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности	Экспертное наблюдение и оценка

#### **Разработчики:**

Глядко Лидия Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории Монтажного колледжа Саратовского социально-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова;

Киселева Яна Александровна, преподаватель Монтажного колледжа Саратовского социально-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова;

Акимов Виталий Викторович, преподаватель Монтажного колледжа Саратовского социально-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова.

#### **Эксперты:**

Самойлова Елена Михайловна, к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация, управление, мехатроника» ИнЭТМ ФГБОУ ВО СГТУ имени Ю.А. Гагарина

Хмырова Светлана Сергеевна, преподаватель высшей квалификационной категории Монтажного колледжа Саратовского социально-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова