

Департамент образования Вологодской области
БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
Протокол № 3 от «15» 11 2022 г.
Председатель МК [подпись]
Г.Н.Прокопьева/

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО
«Череповецкий технологический
колледж» [подпись] Е.В. Егорова
«15» 11 2022 г.

Согласовано
ПАО «Северсталь» Центр «Промсервис»
Электроремонтное производство, ЦКИП
менеджер - эксперт
[подпись] Д.Е. Егоров
" 12 " 01 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ
(СЛУЖАЩИХ)**

**Профессия СПО: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным
приборам и автоматике**

Череповец
2022

1. Пояснительная записка

1.1. Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) и Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (СПО) 15.01.20. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.2. ФОС предназначен для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям к результатам освоения ППКРС СПО в процессе государственной итоговой аттестации (ГИА).

1.3. ФОС состоит из комплекта компетентностно-оценочных средств (КОС) и методических рекомендаций для всех участников государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

1.4. КОС для ГИА разработан на основе КОС для промежуточной аттестации с учетом преемственности.

1.3. Пользователями ФОС являются:

- члены ГЭК, администрация колледжа, педагоги и выпускники БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж».

1.Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю, промежуточной и итоговой аттестации

Результаты (освоенные профессиональные компетенции) ПК	Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)	Код и наименование элемента практического опыта (ПО)	Код и наименование элемента умений (У)	Код и наименование элемента знаний (З)
ПК. 2.1.Выполнять пайку различными припоями.	ОПОР 2.1.1 – точность выбора материалов для выполнения пайки; ОПОР 2.1.2- правильность выбора технологического режима; ОПОР 2.1.3-скорость и качество выполнения работ с припоями; ОПОР 2.1.4-качество подготовки поверхности к пайки	ПО Выполнения электромонтажных работ	-выполнять пайку различными припоями, -лудить; -применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; -применять нормы и правила электробезопасности;	-назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; - назначение, методы, используемые материалы при лужении;

<p>ПК.2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.</p>	<p>ОПОР 2.2.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.2.2-точность выбора материалов для сборки различных схем; ОПОР 2.2.3-скорость и качество выполнения работ по сборке и монтажу схем; ОПОР 2.2.4-соответствие выполняемых операций по выполнению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям производственных инструкций и инструкций по ТБ;</p>	<p>ПО. Проведения метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики</p>	<p>-применять необходимые материалы, инструмент, оборудование. -применять нормы и правила электробезопасности;</p>	<p>-основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; -виды соединения проводов различных марок пайкой; - нормы и правила электробезопасности; -меры и средства защиты от поражения электрическим током.</p>
---	--	--	--	---

<p>ПК.2.3.Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики</p>	<p>ОПОР 2.3.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.3.2-составление схем по монтажу КИП и А и последовательности, приёма их монтажа; ОПОР 2.3.3- верность и точность расчётов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; ОПОР 2.3.4- правильность выбора места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; ОПОР 2.3.5-соответствие операций по монтажу КИП и А требованиям инструкции по техники безопасности;</p>	<p>ПО. Проведение стандартных испытаний средств измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять необходимые материалы, инструмент, оборудование при выполнении монтажа и демонтажа приборов КИП и А; - применять нормы и правила электробезопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> -основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; -физиолого-гигиенические основы трудового процесса; -требования безопасности труда в организациях; - нормы и правила электробезопасности; - меры и средства защиты от поражения электрическим током.
--	--	--	--	--

<p>ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов и средств автоматики средней сложности.</p>	<p>ОПОР3.1.1. - точность и скорость чтения схем; ОПОР3.1.2- точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР3.1.3- верность и точность расчётов погрешности; ОПОР3.1.4- точность выбора материалов для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью; ОПОР3.1.5-правильность выбора технологической операции при ремонте КИП и А; ОПОР3.1.6- соответствие операций по ремонту, сборке, регулировке, юстировке КИП и средств автоматики средней сложности требованиям производственных инструкций, руководству по эксплуатации указанного оборудования; ОПОР3.1.7- скорость и качество выполнение работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А.</p>	<p>ПО. Ремонт, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; - выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; - определять твердость металла тарированными напильниками; -выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; -использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ; -устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды; - осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИП и А; 	<ul style="list-style-type: none"> -виды, основные методы, технологию измерений; -средства измерений; -классификацию, принцип действия измерительных преобразователей; -классификацию и назначение чувствительных элементов; -структуру средств измерений; -назначение и принцип действия контрольно- измерительных приборов и аппаратов средней сложности; -оптико-механические средства измерений; -пишущие, регистрирующие машины; -основные понятия систем автоматического управления и регулирования; -правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;
--	---	--	---	--

<p>ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.</p>	<p>ОПОР 3.2.1. - точность и скорость чтения схем; ОПОР 3.2.2- верность определения причин неисправности приборов средней сложности; . ОПОР 3.2.3 - точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР 3.2.4- скорость и качество выполнения работ по устранению неисправностей приборов средней сложности; ОПОР 3.2.5-правильность проведения испытаний, проверки работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами; ОПОР 3.2.6- выполнение проверки приборов после ремонта на измерительных установках или на образцовых приборах; ОПОР 3.2.7выполнение правил техники безопасности во время устранения неисправностей приборов</p>	<p>ПО. Ремонт, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; - выявлять неисправности приборов; 	<ul style="list-style-type: none"> -основные этапы ремонтных работ; -способы и средства выполнения ремонтных работ; - правила применения универсальных и специальных приспособлений, и контрольно-измерительного инструмента; -основные свойства материалов, применяемых при ремонте; - виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок; - способы термообработки деталей;

<p>ПК 3.3. Производить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.</p>	<p>ОПОР 3.3.1. – точность и скорость чтения схем приборов; ОПОР 3.3.1-точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР 3.3.1- правильность выполнения испытаний отремонтированных приборов и систем автоматики со снятием характеристик; ОПОР 3.3.1- выполнение работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А в соответствии с производственной инструкцией.</p>	<p>ПО. Ремонт, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</p>	<p>-проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);</p> <p>- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИП и А;</p> <p>-применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов</p>	<p>- методы и средства испытаний;</p> <p>- технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов.</p> <p>- государственную систему приборов</p> <p>- методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;</p>
--	---	--	---	---

2. Основные показатели оценки результатов (ОПОР) для ГИА

Профессиональные компетенции по ФГОС	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации				
		«внутренняя» система оценки				«внешняя» система оценки
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация			
			МДК (Экзамен, дифференцированный зачет)	Практика		
		учебная		производственная		
ПК2.1.Выполнять пайку различными припоями.	ОПОР 2.1.1 – точность выбора материалов для выполнения пайки; ОПОР 2.1.2-правильность выбора технологического режима; ОПОР 2.1.3-скорость и качество выполнения работ с припоями; ОПОР 2.1.4-качество подготовки поверхности к пайки	+	+	+	+	ПЭР ВПКР
ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	ОПОР 2.2.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.2.2-точность выбора материалов для сборки различных схем; ОПОР 2.2.3-скорость и качество выполнения работ по сборке и монтажу схем; ОПОР2.2.4соответствие выполняемых операций по выполнению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям производственных инструкций и инструкций по ТБ;	+	+	+	+	ВПКР

ПК2.3.Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики	ОПОР 2.3.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.3.2составление схем по монтажу КИП и А и последовательности, приёма их монтажа; ОПОР 2.3.3- верность и точность расчётов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; ОПОР 2.3.4- правильность выбора места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; ОПОР 2.3.5- соответствие операций по монтажу КИП и А требованиям инструкции по технике безопасности;	+	+	+	+	ПЭР ВПКР
ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов и средств автоматики средней сложности .	ОПОР3.1.1. - точность и скорость чтения схем; ОПОР3.1.2- точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР3.1.3- верность и точность расчётов погрешности; ОПОР3.1.4- точность выбора материалов для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью; ОПОР3.1.5правильность выбора технологической операции при ремонте КИП и А; ОПОР3.1.6- соответствие операций по ремонту, сборке, регулировке, юстировке	+	+	+	+	ВПКР

	КИП и средств автоматики средней сложности требованиям производственных инструкций, руководству по эксплуатации указанного оборудования; ОПОР3.1.7- скорость и качество выполнение работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А.					
ПК3.2 Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности	ОПОР 3.2.1. - точность и скорость чтения схем; ОПОР 3.2.2- верность определения причин неисправности приборов средней сложности; . ОПОР 3.2.3 - точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР 3.2.4- скорость и качество выполнения работ по устранению неисправностей приборов средней сложности; ОПОР 3.2.5- правильность проведение испытаний, проверки работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами; ОПОР 3.2.6- выполнение проверки приборов после ремонта на измерительных установках или на образцовых приборах; ОПОР 3.2.7выполнение правил техники	+	+	+	+	ПЭР ВПКР

	безопасности во время устранения неисправностей приборов					
ПК3.3. Производить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	ОПОР 3.3.1. – точность и скорость чтения схем приборов; ОПОР 3.3.1-точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР 3.3.1-правильность выполнения испытаний отремонтированных приборов и систем автоматики со снятием характеристик; ОПОР 3.3.1-выполнение работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А в соответствии с производственной инструкцией.	+	+	+	+	ВПКР

3. Сводная содержательно - компетентностная матрица выпускной квалификационной работы (ВКР)

Видом государственной итоговой аттестации выпускников колледжа, обучавшихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики является выпускная квалификационная работа, проводимая в форме:

- выполнения выпускной практической квалификационной работы (ВПКР) по профессии;
- защиты письменной экзаменационной работы (ПЭР), выполненной по теме, определяемой колледжем, в пределах требований ФГОС по данной профессии.

Наименование объектов контроля и оценки		Перечень подлежащих разработке (выполнению) задач/вопросов	Форма ВКР
ПК 2.1.	ОПОР 2.1.1 – точность выбора материалов для выполнения пайки;	Рационально организовать рабочее место.	Письменная экзаменационная работа

	ОПОР 2.1.2- правильность выбора технологического режима; ОПОР 2.1.3-скорость и качество выполнения работ с припоями; ОПОР 2.1.4-качество подготовки поверхности к пайки		
ПК 2.2.	ОПОР 2.2.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.2.2-точность выбора материалов для сборки различных схем; ОПОР 2.2.3-скорость и качество выполнения работ по сборке и монтажу схем; ОПОР2.2.4соответствие выполняемых операций по выполнению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям производственных инструкций и инструкций по ТБ;	Самостоятельно выбрать инструмент и материалы для выполнения монтажа согласно производственной инструкции	Письменная экзаменационная работа
ПК2.3.	ОПОР 2.3.1. -точность и скорость чтения схем; ОПОР 2.3.2составление схем по монтажу КИП и А и последовательности, приёма их монтажа; ОПОР 2.3.3- верность и точность расчётов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; ОПОР 2.3.4- правильность выбора места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; ОПОР 2.3.5-соответствие операций по монтажу КИП и А требованиям инструкции по техники безопасности;	Самостоятельно осуществить необходимые операции по выбору места установки прибора и монтажу, согласно инструкции.	Письменная экзаменационная работа

<p>ПК 3.1.</p>	<p>ОПОР3.1.1. - точность и скорость чтения схем; ОПОР3.1.2- точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР3.1.3- верность и точность расчётов погрешности; ОПОР3.1.4- точность выбора материалов для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью; ОПОР3.1.5- правильность выбора технологической операции при ремонте КИП и А; ОПОР3.1.6- соответствие операций по ремонту, сборке, регулировке, юстировке КИП и средств автоматики средней сложности требованиям производственных инструкций, руководству по эксплуатации указанного оборудования; ОПОР3.1.7- скорость и качество выполнение работ по обслуживанию и</p>	<p>Выбрать инструмент и материалы для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью</p> <p>Описание основных неисправностей, их причины возникновения и устранения</p> <p>Самостоятельно осуществить необходимые операции по разборке, сборке, ревизии, ремонту, настройке, регулировке, юстировке КИП и А.</p> <p>Описание видов дефектов, их причины возникновения и устранения</p>	<p>Письменная экзаменационная работа</p>
--------------------	--	--	--

	ремонту приборов КИП и А.		
ПК 3.2.	<p>ОПОР 3.2.1. - точность и скорость чтения схем;</p> <p>ОПОР 3.2.2-верность определения причин неисправности приборов средней сложности;</p> <p>. ОПОР 3.2.3 - точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов;</p> <p>ОПОР 3.2.4- скорость и качество выполнения работ по устранению неисправностей приборов средней сложности;</p> <p>ОПОР 3.2.5-правильность проведение испытаний, проверки работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами;</p> <p>ОПОР 3.2.6- выполнение проверки приборов после ремонта на измерительных установках или на образцовых приборах;</p> <p>ОПОР 3.2.7выполнение правил техники безопасности во время устранения неисправностей приборов</p>	<p>Провести испытание, проверку работоспособности отремонтированного прибора на измерительных установках, образцовых приборах со снятием характеристик и расчётом погрешности.</p>	<p>Письменная экзаменационная работа</p>

ПК 3.3.	ОПОР 3.3.1. – точность и скорость чтения схем приборов; ОПОР 3.3.1-точность диагностики неисправностей в работе оборудования и измерительных приборов; ОПОР 3.3.1- правильность выполнения испытаний отремонтированных приборов и систем автоматики со снятием характеристик; ОПОР 3.3.1- выполнение работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А в соответствии с производственной инструкцией.	Выбрать необходимое образцовое оборудование, эталоны для проведения калибровки, настройки приборов.	Письменная экзаменационная работа
------------	---	---	-----------------------------------

4. Перечень тем выпускных квалификационных работ

по профессии 15.01.20 « Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

№	Тема ВКР	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Устройство, работа, обслуживание аспиратора ПУ-4Э	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
2.	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Метран 150 ТГ	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
3.	Устройство, работа, обслуживание тепловычислителя СПТ 961	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
4.	Устройство, работа, обслуживание газоанализатора GasBadqe Pro	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
5.	Устройство, работа, обслуживание регистрирующего прибора Logo screen	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
6.	Устройство, работа, обслуживание прибора учёта Вэлёт РСЛ212	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
7	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Метран 100ДИ	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
8	Устройство, работа, обслуживание прибора показывающего и регистрирующего Диск 250	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

[illegible]

26	Устройство, работа, обслуживание счетчика газа СГ 16-100	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
27	Устройство, работа, обслуживание датчика расхода МС-3000	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
28	Устройство, работа, обслуживание газоанализатор ИСД-3	ПМ.02.Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики. ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

**Перечень
выпускных практических квалификационных работ
по профессии 15.01.20
« Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
группы № 392**

№	Ф.И.О.	Цех	Наименование ВПКР	Разряд
1.	Афонин Владимир Андреевич	ООО КИПМЕТСЕРВИС	Монтаж преобразователя давления VEGABAR 14	4
2.	Белоусов Илья Романович	ПАО «Северсталь»ДпМП, цех автоматизацииАЭПиСТ А	Монтаж дифференциального датчика давления ЕJA 110 на объект и подготовка к работе	4
3.	Бойцев Илья Олегович	ПАО «Северсталь» УГЭ ЦТОиР	Монтаж одноканального измерителя–регулятора технологического ИРТ-5920Нна объект и подготовка к работе	4
4.	Бокин Игорь Павлович	ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис» ,Цех КИП ПАО «Северсталь»	Монтаж прибора контроля регистрирующего ПКР.2	4
5.	Городнова Полина Алексеевна	ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис» ,Цех КИП	Монтаж радарного датчика для непрерывного измерения уровня жидкостей VEGAPULS 63 на объект	4
6.	Гришин Кирилл Олегович	ПАО «Северсталь» КАДП,УТОиР	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран □ 150 на объект	4
7.	ДжураевМавлонМ ахмадалиевич	ПАО «Северсталь»ППП,ЦТ М	Подготовка к работе датчика давления Метран-100ДИ »	4
8.	Дунаев Матвей Валентинович	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Техническое обслуживание измерительного	4

			преобразователя избыточного давления Сапфир – 22ДИ.	
9	Желобкевич Василий Владимирович	АО «Череповецкий хлебокомбинат»	Подготовка к эксплуатации промышленного датчика температуры и влажности ПВТ-100	4
10	Бондаренко (Захарова) Анна Сергеевна	ООО МУП «Теплоэнергия»	Поверка и калибровка пирометра оптического «Термоскоп-004»	4
11	Звонов Валерий Юрьевич	ПАО «Северсталь» УГЭ, производственный блок, цех по техническому обслуживанию и ремонту энергооборудования, участок АЭП, КИПиА оборудование КИПиА ГЦ и КЦ	Установка и проверка регистратора многоканального PMT 59L	4
12	Клюшин Юрий Вадимович	ПАО «Северсталь»ДпМП, цех автоматизацииАЭПиСТ А ПАО «Северсталь»	Установка и проверка электромагнитного расходомера Rosemount 8750	4
13	Копылов Роман Андреевич	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Монтаж датчика давления и пополнения ёмкости СКЛ 10 С на объект	4
14	Красиков Никита Алексеевич	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Подготовка к эксплуатации датчика уровня жидкости ёмкости СКЛ 12	4
15	Крутов Денис Андреевич	ПАО «Северсталь» АГЦ-3	Настройка и подготовка к работе датчика разности давлений Метран 100ДД	4
16	Кулаков Андрей Владимирович	ПАО «Северсталь»ДпМП, цех автоматизацииАЭПиСТ А	Поверка и подготовка к работе измерительного преобразователя давления SITRANS P DS	4
17	Мазуров Алексей Евгеньевич	ПАО «Северсталь» УГЭ ЦТОиР	Установка и поверка вихревого расходомера газообразных и жидких веществ Prowirl 72F на объект	4

18	Патрушина Елизавета Владимировна	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Регулировка и настройка прибора ЭМИС-БАР	4
19	Сенчишак Виктор Сергеевич	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Поверка и подготовка к эксплуатации преобразователя давления измерительного «Элемер-АИР-30 М»	4
20	Смирнов Анатолий Сергеевич	ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис» ,Цех КИП ПАО «Северсталь»	Монтаж регистрирующего прибора YOKOGAWA EJA 110A на объект и подготовка к работе	4
21	Тараканов Даниил Петрович	ПАО «Северсталь	Монтаж регистратора многоканального, технологического РМТ-69 на объект	4
22	Февралева Елизавета Антоновна	ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис» ,Цех КИП	Монтаж преобразователя давления «VEGABAR 65 » и подготовка к работе	4
23	Цветков Арсений Александрович	ООО КИПМЕТСЕРВИС	Установка на объект интеллектуального датчика давления Метран 75»	4
24	Цветкова Дарина Павловна	ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран □ 150 на объект	

Мастер п/о:

/А.Н.Козлов//

5. Задание на выпускную квалификационную работу

5.1. Задание на письменную экзаменационную работу

Перечень письменных экзаменационных работ представлен в Приложение А.

5.1.1. Форма задания на письменную экзаменационную работу

Утверждаю
Заместитель директора по
Практической подготовке БПОУ ВО «ЧТК»
_____ Е.В.Фёдорова.
« ____ » _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ
для письменной экзаменационной работы

Выпускник: _____ Группа _____
(фамилия, имя, отчество)

Профессия СПО: «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Профессия ОК: «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Тема задания: _____

Перечень вопросов, подлежащих разработке

1. Изучить принцип действия прибора
2. Понятие юстировки и калибровки
3. Изучить требования к монтажу прибора
4. Техническое обслуживание прибора

Примерное содержание пояснительной записки:

Введение. Информация о месте прохождения практики.

1. Общие сведения принципа измерения данного типа приборов
2. Назначение прибора
3. Устройство и принцип действия прибора
4. Возможные неисправности и методы их устранения
5. Технологический процесс выполнения выпускной практической квалификационной работы
6. Выбор оборудования, инструментов, материалов для выполнения практической квалификационной работы
7. Общие требования безопасности.

Заключение

Список литературы

Приложение

Перечень графического/иллюстрационного/практического материала:

1. Чертеж принципиальной схемы прибора.

Рекомендуемая литература

1. Руководство по эксплуатации 413251.001 РЭ
2. www.kipovets.ru

Дата выдачи работы «__» _____ 201__ г.

Срок сдачи работы «__» _____ 201__ г.

Задание выдал преподаватель _____ Беляева О.А.
(подпись, фамилия, имя, отчество)

5.2. Задание на выпускную практическую квалификационную работу

5.2.1 Форма задания на выпускную практическую квалификационную работу

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Утверждаю
Заместитель директора по
Практической подготовке БПОУ ВО «ЧТК»
_____ Е.В.Фёдорова.
«___» _____ 2022_ г.

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной практической квалификационной работы

Выпускник _____ группа _____
(фамилия, имя, отчество)

Профессия СПО 15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам автоматике»
Профессия ОК «Слесарь по контрольно-измерительным приборам автоматике»

Выполнение ВПКР

Тема: _____

1.Выполнение практической квалификационной работы (ВПКР):

- 1.1. Выбрать необходимое образцовое оборудование, эталоны для проведения калибровки, настройки приборов.
- 1.2. Выбрать инструмент и материалы для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью.
- 1.3. Самостоятельно осуществить необходимые операции по разборке, сборке, ревизии, ремонту, настройке, регулировке, юстировке КИП и А.
- 1.4. Провести испытание, проверку работоспособности отремонтированного прибора на измерительных установках, образцовых приборах со снятием характеристик и расчётом погрешности.
- 1.5. Самостоятельно осуществить необходимые операции по выбору места установки прибора и монтажу, согласно инструкции.
- 1.6. Рационально организовать рабочее место.

Соответствует _____
(разряд работ)

Рабочее место выполнения (ВПКР): _____

Дата выполнения «___» _____ 2022 г.

Технические требования

Норма времени:

на все задание _____, начало выполнения: _____, окончание выполнения _____

Дата выдачи задания «___» _____ 2022_ г.

Задание выдал руководитель практики от ПОО _____ / Козлов А.Н./
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Перечень выпускных практических квалификационных работ представлен в приложение Б.

6. Оценочная спецификация компетентностно-оценивающего задания на ВКР для ГИА выпускников

6.1. Критерии оценки выпускной практической квалификационной работы

Профессия ОК: Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике

Коды ОК и ПК	Критерии оценки	Признаки проявления	Максимальное количество баллов
ПК2.1.Выполнять пайку различными припоями	Правильность выбора технологического режима и качество выполнения работ с припоями	Правильно выбран технологический режим– 2б Некачественно подготовлена поверхность к пайке-1б Неправильно выбран технологический режим– 0 б	2
ПК2.2.Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	Осуществлять составление схем соединений средней сложности и осуществлять их монтаж согласно инструкциям	Операции при составлении и монтаже схем соответствуют производственной инструкции – 2 б Имеются недочеты при выборе материалов при сборке различных схем – 1 б Грубые нарушения техники безопасности при монтаже схемы – 0 б	2
ПК.2.3.Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики	Соблюдать правильность выбора места установки приборов	Правильно выбрано соответствие операций по монтажу КИП и А – 2 б Не точно произведен расчет длины проводов и кабеля для монтажа КИП и А – 1 б Монтаж приборов выполнен с грубыми нарушениями техники безопасности – 0 б	2
ПК.3.1.Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов и	Соблюдать последовательность выполнения работ по обслуживанию и ремонту КИП и А	Правильно выполнять операции по ремонту, сборке, регулировке, юстировке КИП и А средней сложности – 2 б Осуществляет контроль качества ремонта с помощью наставника – 1 б	2

средств автоматики средней сложности .		Неправильно произведен расчет погрешности после настройки прибора – 0 б	
ПК3.2 Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности	Соблюдение техники безопасности	Точное соблюдение правил ТБ – 2 б Незначительные нарушения правил ТБ – 1 б Выполнение правил ТБ по наводящим вопросам – 0 б	2
	Организация рабочего места	Правильная самостоятельная организация рабочего места – 2 б Организация рабочего места с помощью наставника – 1 б Не может организовать рабочее место – 0 б	2
	Чтение принципиальных схем приборов	Правильно читает принципиальную схему приборов – 2 б Не уверенные знания принципиальных схем приборов – 1 б Не может прочесть принципиальные схемы приборов – 0 б	2
	Диагностика неисправностей в работе оборудования и приборов	Самостоятельно определены причины неисправности прибора-2б Диагностика проведена с помощью наставника-1б Нарушена техника безопасности во время устранения неисправности приборов-0б	2
П.К.3.3 Производить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Правильно выбран эталон (образцовое оборудование) для определения метрологических характеристик прибора	Правильно собрана схема поверки прибора – 2 б Схема для поверки прибора осуществлялась с помощью наставника – 1 б Неправильно выбран диапазон измерения и класс точности эталона – 0 б	2
	Владение приемами испытания отремонтированных приборов	Самостоятельное выполнение испытаний отремонтированных приборов – 2 б Выполнение испытаний отремонтированных приборов с помощью наставника – 1 б	2
	Производительность труда	Точное соблюдение норм времени – 2 б Незначительное превышение норм времени – 1 б Значительное превышение норм времени – 0 б	2

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Степень самостоятельности при организации и выполнении выпускной практической квалификационной работы	Студент самостоятельно выбирает способы, методы (приемы) деятельности в соответствии с полученным заданием – 2 б Студенту требуется незначительная помощь наставника в выполнении выпускной практической квалификационной работы – 1б Студент не может самостоятельно выполнить все этапы выпускной практической квалификационной работы – 0 б	2
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести, ответственность за результаты своей работы.	Степень самоконтроля, оценки и коррекции своей деятельности при выполнении выпускной практической квалификационной работы	студент своевременно выявляет и корректирует недостатки в работе, демонстрирует высокую степень ответственности за полученные результаты труда – 2 б студент выявляет и корректирует недостатки в работе с помощью наставника, демонстрирует высокую степень ответственности за полученные результаты труда – 1 б студент не может выявить недостатки в работе, безразличен за полученные результаты труда – 0 б	2

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Максимальное количество баллов - **30**.

Количество полученных баллов за выполнение ВПКР	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
28 – 30		отлично
		хорошо
		удовлетворительно
менее 21		не удовлетворительно

6.2. Критерии оценки письменной экзаменационной работы

Профессиональные компетенции	Перечень подлежащих разработке вопросов	Оценка выполнения работ (положительная – 1 / отрицательная – 0)
ПК.2.1.Выполнять пайку различными припоями	Составление технологической карты выполнения пайки микросхем	Составление технологической карты выполнения пайки микросхем правильно – 1 б Допущены ошибки в составлении технологической карты выполнения пайки микросхем – 0 б
	Описание использующего оборудования, материалов для пайки микросхем	Оборудование выбрано правильно – 1б Ошибки в выборе оборудования – 0 б
ПК.2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.	Составить схему соединений первичного преобразователя (датчика) в комплекте с вторичным измерительным прибором согласно руководству по монтажу	Схема соединения комплекта составлена правильно – 1 б Ошибки в составлении схемы соединения– 0 б
	Определить неисправность схемы соединения при монтаже прибора	Точно определена неисправность соединения схемы – 1 б Ошибки в определении неисправности соединения схемы – 0 б
ПК.2.3.Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики	Описание конструктивных особенностей прибора	Подробно и правильно описаны конструктивные особенности прибора – 1 б Ошибки в описании конструктивных особенностей прибора – 0 б
	Описание технологического процесса монтажа прибора	Правильно описан технологического процесса монтажа прибора – 1 б Ошибки в описании технологического процесса монтажа прибора – 0 б
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений, используемых при монтаже приборов	Правильно выбрано оборудование, инструмент и приспособления, используемых при монтаже приборов– 1 б Ошибки при выборе оборудования ,инструментов и приспособлений, используемых при монтаже приборов – 0 б
ПК.3.1Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов и средств автоматики средней сложности	Составление технологической карты выполнения подготовки и проведения ремонта контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики	Технологическая карта выполнения подготовки и проведения ремонта КИП и А составлена правильно-1 б Допущены ошибки в составлении технологической карты выполнения подготовки и проведения ремонта КИП и А – 0 б
ПК3.2 Определять причины и устранять	Выбор оборудования для определения причины и	Оборудование выбрано правильно- 1 б Значительные ошибки в выборе оборудования-0 б

неисправности приборов средней сложности	устранения неисправности приборов и технического обслуживания	
П.К.3.3 Производить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	Подготовить к поверке измерительные приборы согласно методике поверки и заполнить необходимой документации после испытания	Поверка приборов полностью соответствуют разделам НТД -1 б Поверка приборов не соответствуют разделам НТД-0 б
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Выполнение письменной экзаменационной работы в соответствии с графиком выполнения ВКР	Выполнение ПЭР в срок – 1 б Нарушение сроков выполнения ПЭР – 0 б
	Своевременная сдача письменной экзаменационной работы руководителю для составления отзыва	Своевременная сдача ПЭР на отзыв – 1 б Нарушение сроков сдачи ПЭР – 0 б
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Своевременная коррекция замечаний (предложений), внесенных руководителем ПЭР	Своевременная коррекция замечаний – 1 б Замечания игнорируются – 0 б
	Высокая степень самостоятельности при выполнении письменной экзаменационной работы	Самостоятельное выполнение ПЭР – 1 б Помощь руководителя при выполнении ПЭР – 0 б
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Достаточный и необходимый перечень информационных источников и интернет-ресурсов при подготовке ПЭР	Достаточный и необходимый перечень информационных источников и интернет-ресурсов – 1 б Отсутствие информационных источников и интернет-ресурсов – 0 б
	При подготовке студентом использовалась технологическая и техническая документация по тематике ПЭР	Использование технологической и технической документации по тематике ПЭР – 1 б Отсутствие технологической и технической документации по тематике ПЭР – 0 б

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ПЭР выполнена в соответствии с требованиями руководителя с использованием редактора Word	Выполнение ПЭР без замечаний – 1 б Замечания по выполнению ПЭР – 0 б
	Графическая часть работы выполнена с использованием программного обеспечения	Графическая часть работы выполнена с использованием программного обеспечения – 1 б Графическая часть работы выполнена от руки – 0 б

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Максимальное количество баллов - **18**.

Количество полученных баллов за выполнение ВПКР	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
16 – 18		отлично
		хорошо
		удовлетворительно
Менее 10		не удовлетворительно

6.2.1. Форма отзыва о выполнении письменной экзаменационной работы

ОТЗЫВ О ВЫПОЛНЕНИИ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Общая характеристика письменной экзаменационной работы

2. Положительные стороны работы

3. Недостатки в пояснительной записке и ее оформлении

4. Характеристика графической (практической) части работы

Руководитель работы _____ / _____ /
(подпись) фамилия, имя, отчество

«__» _____ 2022__ г.

Заместитель директора по ПП _____ /Фёдорова Е.В./

«__» _____ 2022__ г.

№	ФИО студента	Оценка отдельных форм и этапов выполнения ПЭР									
		Знание назначения прибора и области его применения	Знания устройства, принципа действия и работу припринципальной схемы прибора	Правильный выбор оборудования для проведения настройки	Выбор инструмента, материалов для монтажа, ремонта и ревизии приборов	Правильное изложение выполнения тех. процесса ВКР	Владение специальной терминологией при защите ВКР	Четкие и ответы на дополнительные вопросы ГЭК	Итого (баллов)	Итоговая оценка за защиту ПЭР на заседании ГЭК	Присвоенный разряд на заседании ГЭК
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

2-правильно и точно демонстрирует критерий оценки; 1-имеются недочеты; 0- не демонстрирует

12-14 баллов отметка 5 «отлично»

9-11 баллов 4 «хорошо»

6-8 баллов 3 «удовлетворительно»

6.3. Матрица оценок достижений обучающихся по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

№	Ф.И.О. студента	Оценка отдельных форм и этапов выполнения ВКР				Итоговая оценка за ВКР
		Оценка за выполнение ПЭР (из отзыва руководителя ПЭР)	Оценка за выполнение ВПКР	Оценка за выполнение ВПКР	Оценка за защиту ПЭР на заседании ГЭК	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						

7.Методические рекомендации выпускникам

Видом итоговой аттестации выпускников колледжа, обучавшихся по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике является выпускная квалификационная работа, проводимая в форме:

- выполнения выпускной практической квалификационной работы (ВПКР) по профессии;
- защиты письменной экзаменационной работы (ПЭР), выполненной по теме, определяемой колледжем, в пределах требований ФГОС по данной профессии.

Уважаемый выпускник!

Вам предстоит пройти заключительный этап обучения в колледже – итоговую аттестацию (далее ИА).

Процедура ИА состоит из защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа состоит из выполнения практической квалификационной работы (ВПКР), соответствующей требованиям 3-4 квалификационного разряда по профессии «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике» и письменной экзаменационной работы, содержащей описание практической квалификационной работы по указанной тематике.

Выпускная практическая квалификационная работа по профессии «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике» выполняется на рабочем месте, на котором проходила производственная практика. Тематика письменной экзаменационной работы будет соответствовать профессиональному модулю ПМ.02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики и ПМ.03 Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

В процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы Вы должны продемонстрировать экзаменационной комиссии освоенные Вами общие и профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности.

Экзаменационная комиссия установит уровень овладения указанными компетенциями и его соответствие требованиям ФГОС СПО по профессии 15.01.20 «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»

Примерный перечень тем письменных экзаменационных работ

№	Тема ПЭР	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Устройство, работа, обслуживание аспиратора ПУ-4Э	ПМ.02. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики ПМ.03. Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
2.	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Метран 150 ТГ	
3.	Устройство, работа, обслуживание тепловычислителя СПТ 961	
4.	Устройство, работа, обслуживание газоанализатора GasBadqe Pro	
5.	Устройство, работа, обслуживание регистрирующего прибора Logo screen	
6.	Устройство, работа, обслуживание прибора учёта Взлёт РСЛ212	

7.	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Метран 100ДИ	
8.	Устройство, работа, обслуживание прибора показывающего и регистрирующего Диск 250	
9.	Устройство, работа, обслуживание микроманометра ММН2400	
10.	Устройство, работа, обслуживание анализатора микросодержания кислорода в защитном газе «Дельта-Эф»	
11.	Устройство, работа, обслуживание многооборотного привода АУМА	
12.	Устройство, работа, обслуживание регистратора электронного Параграф	
13.	Устройство, работа, обслуживание электромагнитного расходомера SitraNS FM MAG	
14.	Устройство, работа, обслуживание регистрирующего прибора Технограф	
15.	Устройство, работа, обслуживание газоанализатора содержания углеводородов EoguFiD	
16.	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Метран 150 ДИ	
17.	Устройство, работа, обслуживание регулятора Imago 500	
18.	Устройство, работа, обслуживание многоканального регистратора РМТ59	
19.	Устройство, работа, обслуживание датчика давления Deltabar S	
20.	Устройство, работа, обслуживание вторичного прибора ИРТ51	
21.	Устройство, работа, обслуживание устройства контроля температуры УКТ-38	
22.	Устройство, работа, обслуживание виброконтроллера Каскад ВК-321	
23.	Устройство, работа, обслуживание вычислителя теплоты ВКТ-7	

Письменную экзаменационную работу вам предстоит выполнить в срок с **г.**
 Практическую выпускную квалификационную работу вам предстоит выполнить и защитить в срок проведения ГИА (по графику).

Примерная тематика выпускных практических квалификационных работ по профессии ОК «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Цех	Наименование ВПКР	Разряд
ООО КИПМЕТСЕРВИС	Монтаж преобразователя давления VEGABAR 14	4

ПАО «Северсталь» ДпМП, цех автоматизации АЭПиСТА	Монтаж дифференциального датчика давления ЕJA 110 на объект и подготовка к работе	4
ПАО «Северсталь» УГЭ ЦТОиР	Монтаж одноканального измерителя-регулятора технологического ИРТ-5920H на объект и подготовка к работе	4
ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис», Цех КИП ПАО «Северсталь»	Монтаж прибора контроля регистрирующего ПКР.2	4
ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис», Цех КИП	Монтаж радарного датчика для непрерывного измерения уровня жидкостей VEGAPULS 63 на объект	4
ПАО «Северсталь» КАДП, УТОиР	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран · 150 на объект	4
ПАО «Северсталь» ППП, ЦТМ	Подготовка к работе датчика давления Метран-100ДИ »	4
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Техническое обслуживание измерительного преобразователя избыточного давления Сапфир – 22ДИ.	4
АО «Череповецкий хлебокомбинат»	Подготовка к эксплуатации промышленного датчика температуры и влажности ПВТ-100	4
ООО МУП «Теплоэнергия»	Поверка и калибровка пирометра оптического «Термоскоп-004»	4
ПАО «Северсталь» УГЭ, производственный блок, цех по техническому обслуживанию и ремонту энергооборудования, участок АЭП, КИПиА оборудование КИПиА ГЦ и КЦ	Установка и проверка регистратора многоканального PMT 59L	4
ПАО «Северсталь» ДпМП, цех автоматизации АЭПиСТА ПАО «Северсталь»	Установка и проверка электромагнитного расходомера Rosemount 8750	4
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Монтаж датчика давления и пополнения ёмкости СКЛ 10 С на объект	4
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Подготовка к эксплуатации датчика уровня жидкости ёмкости СКЛ 12	4
ПАО «Северсталь» АГЦ-3	Настройка и подготовка к работе датчика разности давлений Метран 100ДД	4

ПАО «Северсталь»ДпМП, цех автоматизацииАЭПиСТА	Поверка и подготовка к работе измерительного преобразователя давления SITRANS P DS	4
ПАО «Северсталь» УГЭ ЦТОиР	Установка и поверка вихревого расходомера газообразных и жидких веществ Prowirl 72F на объект	4
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Регулировка и настройка прибора ЭМИС-БАР	4
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Поверка и подготовка к эксплуатации преобразователя давления измерительного «Элемер-АИР-30 М»	4
ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис»,Цех КИП ПАО «Северсталь»	Монтаж регистрирующего прибора YOKOGAWA EJA 110A на объект и подготовка к работе	4
ПАО «Северсталь»	Монтаж регистратора многоканального, технологического РМТ-69 на объект	4
ПАО «Северсталь», Центр «Промсервис»,Цех КИП	Монтаж преобразователя давления «VEGABAR 65 » и подготовка к работе	4
ООО КИПМЕТСЕРВИС	Установка на объект интеллектуального датчика давления Метран 75»	
ОАО «Череповецкий молочный комбинат»	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран · 150 на объект	

Для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы Вам предстоит работа со специальной и справочной литературой.

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых ученых изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1.Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты-Издательство «Академия», 2016г.
- 2.Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства-Издательство «Академия», 2016 г.

Дополнительные источники:

- 1.Схиртладзе А.Г., Скворцов А.В. Технологические процессы автоматического производства-Издательство «Академия», 2010 г.
- 2.Б.В. Шандаров, А.А. Шапорин, А.Д. Чудаков «Автоматизация производства», «Издательство Академия». – Москва, 2004г.

INTERNET-РЕСУРСЫ

1. [http:// referatwork.ru / reft/source/ref-16744.html](http://referatwork.ru/reft/source/ref-16744.html)
(Сайт содержит рефераты по основам «Автоматизация производства»).
2. [http:// www.bestreferat.ru \(referat- 82686/ html\)](http://www.bestreferat.ru/referat-82686/html)
(Сайт содержит информацию по предмету «Основы автоматизации производства»).

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И ПРЕДСТАВЛЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где студент проходил производственную практику. Работа студентом выполняется самостоятельно. Обучающимся сообщается порядок и условия выполнения работы, выдается необходимая документация (задание). По результатам выполнения ВПКР оформляется заключение на рекомендуемую квалификацию выпускнику и производственная характеристика. Производственная характеристика и заключение подписываются руководителем ВПКР и представителем предприятия. Заключение и производственная характеристика представляется руководителем (мастером производственного обучения) экзаменационной комиссии при защите выпускником письменной экзаменационной работы.

Сложность выполняемой практической квалификационной работы должна соответствовать квалификационным требованиям, предъявляемым к работам, выполняемым слесарем по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-4 разряда.

5. Методические рекомендации членам экзаменационной комиссии

Состав экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа. Председатель экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Основные функции экзаменационной комиссии:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества профессиональной подготовки обучающихся по профессии 15.01.20. «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Перечень необходимых документов:

- приказ о проведении итоговой аттестации и составе экзаменационной комиссии;
- приказ о допуске студентов учебной группы к итоговой аттестации;
- приказ об утверждении тем выпускных квалификационных работ за студентами;
- график проведения защиты выпускных квалификационных работ;
- журналы теоретического и производственного обучения за весь период обучения;
- сводная ведомость успеваемости обучающихся выпускной группы;
- зачетные книжки, дневники практик, перечень выпускных практических квалификационных работ, перечень письменных экзаменационных работ, заключение о результатах выполнения ВПКР, производственные характеристики;
- протоколы итоговой аттестации;
- ПЭР студентов и отзывы на нее.

После окончания итоговой аттестации экзаменационной комиссией готовится отчет, в котором дается анализ результатов итоговой аттестации выпускников, характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников. Указываются имевшие место недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений

в программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по совершенствованию качества подготовки выпускников.

Отчет о работе экзаменационной комиссии обсуждается на педагогическом совете и включается в ежегодный отчет колледжа.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты не более 20 минут) включает:

- доклад студента (не более 7-10 минут),
- представление производственной характеристики и заключения на студента с указанием выполненной выпускной практической квалификационной работы и ее разряда,
- разбор отзыва на письменную экзаменационную работу,
- вопросы членов комиссии,
- ответы студента.

При выступлении выпускник может использовать демонстрационные материалы, презентации, уделить внимание отмеченным в отзыве замечаниям и ответить на них.

В процессе защиты члены комиссии задают вопросы, связанные с тематикой защищаемой работы. После окончания защиты экзаменационная комиссия обсуждает результаты и объявляет итоги защиты выпускных квалификационных работ с указанием оценки, полученной на защите каждым выпускником присвоенной квалификации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основными критериями при определении оценки за письменную экзаменационную работу студента для руководителя работы являются:

- соответствие состава и объема представленной ПЭР заданию,
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по тематике ПЭР,
- качество выполнения всех составных частей ПЭР,
- степень и конкретность описания существующих технологий работ, представления практических результатов работы, передовых методов выполнения работ,
- качество оформления работы.

Основными критериями при определении оценки за выпускную практическую квалификационную работу для руководителя практики (мастера производственного обучения) являются:

- организация рабочего места
- владение приемами
- производительность труда
- качество выполнения производственного задания;
- соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

Критериями при определении итоговой оценки за выполнение и защиту ВКР для экзаменационной комиссии являются:

- доклад выпускника;
- ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки, уровень сформированности отдельных элементов общих и профессиональных компетенций;
- качество выполненной работы ПЭР и ВПКР,
- отзыв и оценка руководителя ПЭР,
- отзыв и производственная характеристика на выполнение ВПКР.

Итоговая оценка выпускной квалификационной работы производится по взвешенной совокупности оценок по приведенным выше критериям с учетом их значимости в зависимости от темы и содержания ВКР на основании разработанных критериев.

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система:

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, не содержит ошибок;
- ВКР выполнена согласно технологическим инструкциям и НТД на приборы
- ВКР содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами;
- студент при выполнении ВКР демонстрирует высокий уровень теоретических знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, высокую степень проявления общих и профессиональных компетенций;
- ВКР имеет положительные отзывы руководителя ПЭР, отзыв и производственную характеристику с места выполнения ВПКР;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, во время доклада демонстрирует дополнительные наглядные пособия, сопровождает доклад мультимедиа презентацией, аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ЭК.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, но содержит незначительные ошибки;
- ВКР выполнена согласно технологическим инструкциям и НТД на приборы, отмечается высокий уровень самостоятельности проработки технологического процесса выполнения работ;
- ВКР содержит теоретическую базу, характеризуется некоторым нарушением логичности и последовательности изложения материала, не вполне обоснованными представленными данными;
- студент при выполнении ВКР демонстрирует удовлетворительный уровень теоретических знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, удовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций;
- ВКР имеет положительные отзывы руководителя ПЭР с незначительными замечаниями и предложениями по исправлению, представлен положительный отзыв и производственную характеристику с места выполнения ВПКР;
- при защите работы студент показывает достаточные знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, во время доклада демонстрирует дополнительные наглядные пособия, сопровождает доклад мультимедиа презентацией, без особых затруднений грамотно отвечает на вопросы членов ЭК.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки;
- ВКР - выполнена согласно технологическим инструкциям и НТД на приборы, отмечается средний уровень самостоятельности проработки технологического процесса выполнения работ;
- ВКР содержит теоретическую базу, характеризуется некоторым нарушением логичности и последовательности изложения материала, не вполне обоснованными расчетами, предложениями;
- ВКР выполнена с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;
- студент при выполнении ВКР демонстрирует удовлетворительный уровень знаний

обще профессиональных и специальных дисциплин, удовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций;

- в отзыве руководителя ПЭР имеются замечания по ее содержанию, проработке технологического процесса выполнения работ;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на вопросы членов ЭК.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- ВКР выполнена не в соответствии с заданием, содержит существенные ошибки;
- ВКР выполнена с нарушением технологических инструкций и требований НТД на приборы,
- ВКР содержит слабую теоретическую базу, характеризуется нарушением логичности и последовательности изложения материала;
- студент при выполнении ВКР демонстрирует неудовлетворительный уровень знаний обще профессиональных и специальных дисциплин, неудовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций;
- в отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию ПЭР;
- при защите студент затрудняется отвечать на вопросы членов ЭК, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Перечень письменных экзаменационных работ

№	Тема письменной экзаменационной работы
1.	Техническое обслуживание преобразователя давления с керамической измерительной ячейкой VEGABAR 14
2.	Техническое обслуживание дифференциального датчика давления EJA 110
3.	Техническое обслуживание одноканального измерителя–регулятора технологического ИРТ-5920Н
4.	Техническое обслуживание прибора контроля регистрирующего ПКР.2
5.	Техническое обслуживание радарного датчика для непрерывного измерения уровня жидкостей VEGAPULS 63
6.	Техническое обслуживание интеллектуального датчика давления Метран □ 150
7.	Техническое обслуживание датчика давления Метран-100ДИ
8.	Техническое обслуживание измерительного преобразователя избыточного давления Сапфир – 22ДИ.
9.	Техническое обслуживание промышленного датчика температуры и влажности ПВТ-100
10.	Техническое обслуживание пирометра оптического «Термоскоп-004»
11.	Техническое обслуживание регистратора многоканального PMT 59L
12.	Техническое обслуживание электромагнитного расходомера Rosemount 8750
13.	Техническое обслуживание датчика давления и пополнения ёмкости СКЛ 10 С
14.	Техническое обслуживание датчика уровня жидкости СКЛ 12
15.	«Техническое обслуживание датчика разности давлений жидкости Метран 100ДД»
16.	Техническое обслуживание измерительного преобразователя давления SITRANS P DS
17.	Техническое обслуживание вихревого расходомера газообразных и жидких веществ Prowirl 72F
18.	Техническое обслуживание датчика избыточного давления ЭМИС-БАР
19.	Техническое обслуживание преобразователя давления измерительного «Элемер-АИР-30 М
20.	Техническое обслуживание регистрирующего прибора YOKOGAWA EJA 110A»
21.	Техническое обслуживание регистратора многоканального, технологического PMT-69
22.	Техническое обслуживание преобразователя давления VEGABAR 65 »
23.	Техническое обслуживание интеллектуального датчика давления Метран 75
24.	Техническое обслуживание интеллектуального датчика давления Метран □ 150

Перечень выпускных практических квалификационных работ

№	Тема выпускной практической квалификационной работы
1.	Монтаж преобразователя давления VEGABAR 14
2.	Монтаж дифференциального датчика давления EJA 110 на объект и подготовка к работе
3.	Монтаж одноканального измерителя–регулятора технологического ИРТ-5920Н на объект и подготовка к работе
4.	Монтаж прибора контроля регистрирующего ПКР.2
5.	Монтаж радарного датчика для непрерывного измерения уровня жидкостей VEGAPULS 63 на объект
6.	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран □ 150 на объект
7.	Подготовка к работе датчика давления Метран-100ДИ »
8.	Техническое обслуживание измерительного преобразователя избыточного давления Сапфир – 22ДИ.
9.	Подготовка к эксплуатации промышленного датчика температуры и влажности ПВТ-100
10.	Поверка и калибровка пирометра оптического «Термоскоп-004»
11.	Установка и проверка регистратора многоканального PMT 59L
12.	Установка и проверка электромагнитного расходомера Rosemount 8750
13.	Монтаж датчика давления и пополнения ёмкости СКЛ 10 С на объект
14.	Подготовка к эксплуатации датчика уровня жидкости ёмкости СКЛ 12
15.	Настройка и подготовка к работе датчика разности давлений Метран 100ДД
16.	Поверка и подготовка к работе измерительного преобразователя давления SITRANS P DS
17.	Установка и поверка вихревого расходомера газообразных и жидких веществ Prowirl 72F на объект
18.	Регулировка и настройка прибора ЭМИС-БАР
19.	Поверка и подготовка к эксплуатации преобразователя давления измерительного «Элемер-АИР-30 М»
20.	Монтаж регистрирующего прибора YOKOGAWA EJA 110A на объект и подготовка к работе
21.	Монтаж регистратора многоканального, технологического PMT-69 на объект
22.	Монтаж преобразователя давления «VEGABAR 65 » и подготовка к работе
23.	Установка на объект интеллектуального датчика давления Метран 75»
24.	Монтаж интеллектуального датчика давления Метран □ 150 на объект

