

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического
совета
Протокол № 9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом _____ директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 г. №624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию
контрольно-измерительных приборов и электрических схем
систем автоматики»**

Для профессии **15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных
приборов и автоматики»**

Квалификация	слесарь-наладчик кон- трольно-измерительных приборов и автоматики
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППКРС	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППКРС	1 год 10 месяцев
Год начала подготовки	2025

Санкт-Петербург – 2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № 903.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: Федоров О.М., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №8 от 27.04.2026

Заведующий отделом
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.02	4
1.1. Область применения программы	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2.1. Структура профессионального модуля	7
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)	8
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Информационное обеспечение обучения	16
3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.02
«Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию
контрольно-измерительных приборов и электрических схем
систем автоматики»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики** и соответствующие ему профессиональные компетенции, общие компетенции.

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики
ПК 2.1.	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов
ПК 2.2.	Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:	– выбора необходимых приборов и инструментов. определения пригодности приборов к использованию. проведения необходимой подготовки приборов к работе,
--------------------------	--

	<p>– определения необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. составления графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ</p>
Уметь	<p>читать схемы структур управления автоматическими линиями.</p> <p>передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию.</p> <p>передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p> <p>использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ.</p> <p>проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов.</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности.</p> <p>диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов.</p> <p>безопасно работать с приборами, системами автоматики.</p> <p>оформлять сдаточную документацию</p>
Знать	<p>производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ.</p> <p>электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров).</p> <p>классификация и состав оборудования станков с программным управлением.</p> <p>основные понятия автоматического управления станками.</p> <p>виды программного управления станками.</p> <p>состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями.</p> <p>классификация автоматических станочных систем.</p> <p>основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов.</p> <p>виды систем управления роботами.</p> <p>состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов.</p> <p>необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.</p> <p>устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники.</p> <p>схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи.</p> <p>схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок.</p> <p>назначение и характеристика пусконаладочных работ.</p>

	<p>способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов.</p> <p>принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке.</p> <p>принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования.</p> <p>технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов.</p> <p>виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем.</p> <p>правила снятия характеристик при испытаниях.</p> <p>требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ.</p> <p>нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ.</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации.</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля	354
	В форме практической подготовки	290
2.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося)	350
в том числе:		
	– теоретическое обучение	60
	– практические занятия	64
	– учебная практика	72
	– производственная практика	144
3.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	4
4.	Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. час	Объем профессионального модуля, акад. час							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Само- стоя- тельная работа	
			Всего	в том числе						
				в форме практи- ческой подго- товки	лабора- торные и прак- тиче- ские за- нятия	курсовая работа, проект	учебная прак- тика	произ- вод- ственная прак- тика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01 – 09, ПК 2.1.	МДК.02.01 Наладка приборов систем автоматики	76	74	36	40	0				2
ОК 01 – 09, ПК 2.2	МДК.02.02 Пусконаладка систем ав- томатики	50	48		22	0				2
ОК 01 – 09, ПК 2.1–2.2	Учебная практика (при наличии)	72	72	72			72			
ОК 01 – 09, ПК 2.1–2.2	Производственная практика (при наличии)	144	144	144				144		
	Промежуточная аттестация	12	12	12						
	Итого	354	350	290	62	0	72	144		4

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов всего	В т.ч. практических занятий	В т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	
МДК.02.01 Наладка приборов систем автоматики					
Тема 1.1. Нормативная и техническая документация при проведении испытаний, ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Содержание темы	22	12	12	
	<p>1.1.1. ГОСТ 21.408–2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. ГОСТ 21. СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. ГОСТ Р 51672–2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.</p> <p>Классификация и конструктивные особенности станков с программным управлением. Состав оборудования станков с программным управлением, применяемые приводы, преобразователи, датчики.</p> <p>Основные понятия автоматического управления станками различного назначения. Виды программного управления станками, способы подготовки ввода управляющей программы.</p> <p>Состав и конфигурация оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями. Общие технические требования аппаратуры управления автоматическими линиями.</p> <p>Классификация автоматических станочных систем различного назначения. Эксплуатационные характеристики. Общие требования.</p>	10			ПК 2.1, ПК 2,2 ОК.02, ОК.03 ОК.04, ОК.09

	<p>Основные понятия о гибких автоматизированных производствах. Технические характеристики промышленных роботов.</p> <p>Применяемые приводы, преобразователи, датчики. Виды систем управления роботами, конфигурация оборудования, технические характеристики.</p> <p>Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления, контроля и диагностики металлообрабатывающих комплексов.</p> <p>Диагностическое оборудование, приборы, аппаратура, инструменты, технология вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.</p> <p>Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники, программное обеспечение, интерфейсы.</p> <p>Техническая документация, принципиальные электрические схемы микропроцессорных систем автоматизации.</p> <p>Техническая документация приборов для измерения электрических величин, измерения и контроля температуры, давления, измерения и контроля уровня, измерения и контроля вибрации.</p> <p>Техническая документация приборов измерения количества жидкостей и газов, измерения и контроля загазованности.</p> <p>Техническая документация системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения, телевизионного и телеконтролирующего оборудования.</p>				
	В том числе практических занятий	12	12	12	
	Практическая работа №1. Определение последовательности операций и разработка технологической карты (программы) пусконаладочных работ для средства измерения температуры на основе эксплуатационной документации завода-изготовителя (паспорт, инструкция по монтажу и наладке) и руководства по эксплуатации. Определение требований к основным этапам пусконаладочных работ	2	2	2	
	Практическая работа №2. Определение последовательности операций и разработка технологической карты (программы) пусконаладочных работ для средства измерения давления на основе эксплуатационной документации завода-изготовителя (паспорт, инструкция по монтажу и наладке)	2	2	2	

	и руководства по эксплуатации. Определение требований к основным этапам пусконаладочных работ				
	Практическая работа №3. Определение последовательности операций и разработка технологической карты (программы) пусконаладочных работ для средства измерения расхода на основе эксплуатационной документации завода-изготовителя (паспорт, инструкция по монтажу и наладке) и руководства по эксплуатации. Определение требований к основным этапам пусконаладочных работ	2	2	2	
	Практическая работа №4. Определение последовательности операций и разработка технологической карты (программы) пусконаладочных работ для автоматического регулятора (контроллера) на основе эксплуатационной документации завода-изготовителя (паспорт, инструкция по монтажу и наладке) и руководства по эксплуатации. Определение требований к основным этапам пусконаладочных работ	2	2	2	
	Практическая работа №5 Составление технической документации для организации электромонтажных работ. Составление акта технической готовности электромонтажных работ.	2	2	2	
	Практическая работа №6. Определение последовательности подключения эталонного оборудования (калибратора, магазина сопротивлений) для настройки вторичных преобразователей согласно принципиальной схеме и инструкции. Определение требований к основным этапам пусконаладочных работ	2	2	2	
Тема 1.2. Наладка и испытания приборов и оборудования	Содержание темы	50	42	42	
	1.2.1. Индивидуальные испытания приборов для измерения электрических величин, измерения и контроля давления, температуры, уровня, количества жидкостей и газов, измерения и контроля вибрации, системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения, загазованности, блоков управления электроприводом, гидроприводом. Типовая форма протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания. Типовая форма актов комплексной приёмочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию, комплексной приёмочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в	8			ПК 2.1, ПК 2.2 ОК.01, ОК.08

<p>промышленную эксплуатацию. Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов. Технические параметры источников бесперебойного питания. Диагностика и наладка источников бесперебойного питания. Технические параметры и генераторов электрической энергии аварийного питания. Диагностика параметров генераторов электрической энергии аварийного питания. Функциональные испытания и наладка отдельных систем объекта автоматизации, оборудования измерения электрических величин и давления. Наладка и пробные пуски оборудования автоматического пожаротушения и видеонаблюдения.</p>				
В том числе практических занятий	4	4	4	
Практическая работа №7 Составление акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования. Оформление протоколов испытаний при приемке электрооборудования. Составление протокола о приемке электрооборудования после индивидуального испытания.	2	2	2	
Практическая работа №8 Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию. Составление акта комплексной приёмочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию.	2	2	2	
Лабораторные работы	36	36	36	
Лабораторная №1 Индивидуальные испытания и наладка амперметров Лабораторная работа №2 Индивидуальные испытания и наладка вольтметров Лабораторная работа №3 Индивидуальные испытания и наладка ваттметров Лабораторная работа №4 Монтаж приборов для измерения и контроля температуры Лабораторная работа №5 Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля температуры	36	36	36	

	<p>Лабораторная работа №5 Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля температуры</p> <p>Лабораторная работа №6 Проверка показаний приборов для измерения температуры</p> <p>Лабораторная работа №7 Наладка термометров сопротивления</p> <p>Лабораторная работа №8 Наладка манометрических термометров</p> <p>Лабораторная работа №9 Монтаж приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №10 Наладка приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №11 Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №11 Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №12 Наладка акустических уровнемеров.</p> <p>Лабораторная работа №13 Наладка буйковых уровнемеров</p> <p>Лабораторная работа №14. Проверка приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №14. Проверка приборов для измерения и контроля уровня</p> <p>Лабораторная работа №15 Наладка источников аварийного питания.</p> <p>Лабораторная работа №15 Наладка источников аварийного питания.</p>				
	Зачёт по темам 1.1 – 1.2	2			
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела	2-			
	МДК.02.02 Пусконаладка систем автоматики				
Тема 2.1. Пусконаладочные работы систем автоматики	Содержание темы	46	36	36	
	<p>Организационная структура выполнения пусконаладочных работ и основные функции участников. Подготовка к производству пусконаладочных работ. Организация выполнения пусконаладочных работ.</p> <p>Требования безопасности труда и бережливого производства. Нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ.</p> <p>Технические параметры генераторов электрической энергии</p>	10			

	<p>аварийного питания. Диагностика параметров генераторов электрической энергии аварийного питания</p> <p>Производство пусконаладочных работ генераторов электрической энергии аварийного питания. Наладка и пробные пуски оборудования автоматического пожаротушения и видеонаблюдения. Наладка блоков управления. Пробные пуски блоков управления</p> <p>Комплексное опробование оборудования пускового комплекса. Организация процесса ввода в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации. Подготовительные мероприятия</p> <p>Гарантийные испытания пускового комплекса. Организация процесса ввода в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации</p>				
	Лабораторные работы	36	36	36	
	<p>Лабораторная работа №1 Наладка и пробные пуски оборудования автоматического пожаротушения.</p> <p>Лабораторная работа №2 Наладка и пробные пуски оборудования видеонаблюдения.</p> <p>Лабораторная работа №3 Наладка и пробные пуски блоков управления.</p> <p>Лабораторная работа №4 Выполнение пусконаладочных работ источников бесперебойного питания</p> <p>Лабораторная работа №5 Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации.</p> <p>Лабораторная работа №6.Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания</p>	36	36	36	
	Зачёт по теме 2..1	2			
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела	2			
	Комплексный экзамен по МДК.02.01 и МДК.02.02	6			
	Учебная практика	72			
	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. 2. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения электрических величин. 3. Индивидуальные испытания и наладка амперметров. 4. Индивидуальные испытания и наладка вольтметров. 				

<p>5. Индивидуальные испытания и наладка ваттметров. 6. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля температуры. 7. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 8. Монтаж приборов для измерения и контроля температуры 9. Наладка приборов для измерения и контроля температуры 10. Наладка термометров сопротивления 11. Наладка манометрических термометров 12. Наладка биметаллических термометров 13. Проверка показаний приборов для измерения температуры 14. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля уровня. 15. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 16. Монтаж приборов для измерения и контроля уровня 17. Наладка приборов для измерения и контроля уровня 18. Наладка акустических уровнемеров 19. Наладка буйковых уровнемеров 20. Проверка приборов для измерения и контроля уровня 21. Выполнение пусконаладочных работ источников бесперебойного питания. 22. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. 23. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля давления и расхода. 24. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 25. Монтаж приборов для измерения давления 26. Наладка манометров. Наладка систем измерения давления. 27. Испытание электромагнитных расходомеров. 28. Наладка механических расходомеров 29. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации. 30. Наладка и пробные пуски оборудования измерения электрических величин и давления. 31. Наладка и пробные пуски оборудования блоков управления приводами 32. Наладка и пробные пуски источников аварийного питания 33. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания</p>				
Производственная практика	144			
<p>Виды работ: 1. Ознакомление с режимом работы предприятия. Организация рабочего места. Инструктажи (вводный, первичный) по охране труда и пожарной безопасности.</p>				

<ol style="list-style-type: none"> 2. Осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами. 3. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 4. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем 5. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации 6. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 7. Заполнение таблиц измерения 8. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования 9. Пробные пуски оборудования и испытания. 10. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации. 11. Наладка и пробные пуски оборудования измерения электрических величин. 12. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения давления. 13. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения и контроля температуры. 14. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения уровня. 15. Наладка и пробные пуски оборудования для измерения и контроля расхода. 16. Наладка оборудования для контроля количества жидкостей и газа. 17. Наладка и пробные пуски оборудования блоков управления. 18. Наладка комплекта «датчик-вторичный прибор» для измерения температуры. 19. Наладка и регулировка электронных регуляторов 20. Наладка регуляторов давления прямого действия 21. Наладка электронных регуляторов температуры. 22. Наладка измерительного и электронного блоков контроля расхода жидкости. 23. Наладка измерительного и электронного блоков контроля расхода газа. 24. Подключение датчиков температуры, давления, расхода, к измерительному блоку 				
Экзамен по модулю	6			

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П. Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольноизмерительные приборы и инструменты/. - М. : Издательский центр "Академия", 2019.

2. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ. учреждений - М. : Издательский центр "Академия", 2019.

3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник СПО – М: «Академия», 2012 – 320 с.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих

опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов	выполняет работы в соответствии установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ;	Текущий контроль: Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий для: – практических занятий; – заданий по учебной и производственной практикам. Промежуточная аттестация:
ПК 2.2 Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	Экспертное наблюдение и оценка выполнения: – практических заданий на экзамене по МДК; – выполнения заданий экзамена по модулю; – экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.