

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 г протокол № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей
служащих - 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего общего
образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета
СПК

18.02.2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1582

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Демихова Ирина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной профессионального модуля

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.*

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение».

1.1.1 Перечень общих компетенций

ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 5.1.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих- 14919 <i>Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики</i>	ДПК 5.1 Осуществлять пусконаладочные работы в несложных системах КИПиА	<i>уметь:</i> применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики; пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать её; обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики; производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры; <i>Читать чертежи простых КИПиА; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ при наладке простых КИПиА; Выбирать инструменты для производства работ при наладке простых КИПиА; Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ; Печатать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве; Сохранять документы из электронного архива; Измерять сопротивление изоляции, производить фазировку, проверять полярность простых КИПиА; Проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации; Проверять правильность и качество монтажа проводок простых КИПиА; Устранять ошибки монтажа труб и трубных проводок простых КИПиА; Производить наладку систем измерения и регулирования температуры простых КИПиА; Производить наладку систем измерения и регулирования давления простых КИПиА; Производить</i>

		<i>настройку систем и устройств расхода и уровня простых КИПиА; Производить наладку КИПиА электропривода; Производить наладку схем управления электроприводом; Составлять и макетировать схемы для регулирования простых КИПиА</i> иметь практический опыт в: выполнении пусконаладочных работ различных стадий приборов и систем автоматики; изучении конструкторской и технологической документации на простые КИПиА; подготовке рабочего места при наладке простых КИПиА; регулировке простых КИПиА; составлении и макетировании схем для регулирования простых КИПиА; изучении конструкторской и технологической документации на простые КИПиА; подготовке рабочего места при испытаниях и сдаче простых КИПиА; испытании простых КИПиА с использованием стендового оборудования; натурных испытаниях простых КИПиА; сдаче простых КИПиА; оформлении документов на испытанные КИПиА
--	--	---

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля;

19149 Токарь;

19479 Фрезеровщик;

18452 Слесарь-инструментальщик;

18466 Слесарь механосборочных работ.

1.1.3. Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
ГОТОВИТСЯ к следующим видам деятельности:	
<i>ВД 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики).</i>	ПС: Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» ОТФ: Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА): - <i>Наладка простых КИПиА А/01.3</i> - <i>Испытание и сдача в эксплуатацию простых КИПиА А/02.3</i>

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов - 288 часов.

Обязательная часть – 258 часов.

Вариативная часть – 30 часов.

Объем практической подготовки: 288 ч

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Промежуточная аттестация (семестр)
				Обучение по МДК					Практики			
				ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.				Самостоятельная работа	Учебная	Производственная	
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации	Курсовая работа (проект)									
ОК 1, ОК 9, ДПК 5.1	МДК.05.01 Производство пуско-наладочных работ контрольно-измерительных приборов и автоматики	60	60	42	28	14	0	0	18	0	0	0 (4 с)
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1	УП.05.01 Учебная практика. <i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих -14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.</i>	72	72	72						72	0	0 (4 с)

ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1	ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности). <i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих-14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики</i>	144	144	144						0	144	0 (4 с)
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1	ПМ.05.ЭК Экзамен квалификационный	12	12	0						0	0	12 (4с)
	ВСЕГО:	288	288	258	28	14	0	0	18	72	144	12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
<i>МДК.05.01 производство пуско-наладочных работ контрольно-измерительных приборов и автоматики</i>			
РАЗДЕЛ 1. Основы метрологии.			

Устройство, принцип действия, назначение КИПов.			
Тема 1.1. Основные сведения об измерениях	Содержание лекции	2	У1,31,П1, ОК.1, ОК.9,ДПК.5.1
	Сущность и основные характеристики измерений. Классификация измерений. Методы измерений. Погрешности измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов, работа с дополнительной литературой.	2	
Тема 1.2. Основные сведения о средствах измерений		6	
	Содержание лекции Классификация средств измерений. . Структурные схемы измерительных устройств. Статические характеристики и параметры измерительных устройств. Динамические характеристики и параметры измерительных устройств. Классификация погрешностей измерительных устройств. Структурные схемы измерительных устройств. Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП). Первичные преобразователи информации (датчики), усилители, переключающие устройства, контактные аппараты управления, бесконтактные устройства управления, вспомогательные устройства, задающие устройства, регулирующие органы. Технологические измерения с однократными и многократными наблюдениями. Представление результатов измерений. Обработка прямых измерений с однократными и многократными наблюдениями. Обработка косвенных измерений с однократными и многократными наблюдениями. Методы повышения точности измерений и средств измерений.		
	Практическая работа № 1 Реостатные и потенциометрические датчики	2	У1-У4,31-320, П1-П5 ОК.1, ОК.9, ДПК.5.1
	Практическая работа № 2 Тензометрические датчики и терморезисторы	2	
	Практическая работа № 3 Индуктивные датчики. Генераторные датчики	2	
	Практическая работа № 4 Емкостные и фотоэлектрические датчики	2	
	Практическая работа № 5	2	

	<i>Приборы для определения массы материалов. Счетчики для автоматического учета штучной продукции</i>		
	<i>Практическая работа № 6</i> <i>Приборы для анализа состава и концентрации жидкости и газа (газоанализаторы)</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов, работа с дополнительной литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	6	
Тема 1.3. Приборы для измерений давления	Содержание лекции	2	<i>У1,31,П1,</i> <i>ОК.1, ОК.9,ДПК.5.1</i>
	Общие сведения о единицах и средствах измерения давления. Жидкостные приборы для измерения давления. Деформационные приборы для измерения давления: трубчатые пружины, мембраны, сильфоны.		
	Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов, работа с дополнительной литературой, -подготовка к лабораторному занятию	2	<i>У1,31,П1,</i> <i>ОК.1, ОК.9,ДПК.5.1</i>
Тема 1.4. Приборы для измерения температуры	Содержание лекции	2	<i>У1,31,П1,</i> <i>ОК.1, ОК.9,ДПК.5.1</i>
	Температурные шкалы. Механические устройства для измерения температуры. Жидкостные стеклянные термометры. Терморезистивные средства измерения температуры. Термоэлектрические средства измерения температуры. Оптические пирометры.		
Тема 1.5. Приборы для измерения расхода и количества жидких и газообразных сред	Содержание лекции	2	<i>У1-У4,31-320,</i> <i>П1-П5,</i> <i>ОК.1, ОК.9, ДПК.5.1</i>
	Общие сведения о расходе и количестве жидких и газообразных сред. Расходомеры скоростного напора. Ротаметры. Электромагнитные расходомеры. Ультразвуковые расходомеры. Турбинные расходомеры. Весы. Дозаторы. Счетчики для автоматического учета штучной продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов, работа с дополнительной литературой, -подготовка к лабораторному занятию	2	
Тема 1.6. Приборы для контроля уровня жидких и сыпучих сред	Содержание лекции	2	<i>У1-У4,31-320,</i> <i>П1-П5,</i> <i>ОК.1, ОК.9, ДПК.5.1</i>

	Классификация приборов для контроля уровня жидких и сыпучих сред. Поплавковые приборы. Буйковые уровнемеры. Пьезометрические уровнемеры. Уровнемеры – дифманометры. Емкостной сигнализатор уровня.		
	Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов, работа с дополнительной литературой -подготовка к практическому занятию	2	
РАЗДЕЛ 2. Организация обслуживания контрольно-измерит ельных приборов			
Тема 2.1. Организация поверки и калибровки КИПов	Содержание лекции	4	
	Цель поверочных работ контрольно-измерительных приборов. Цель работ по калибровке контрольно-измерительных приборов. Юстировка контрольно-измерительных приборов. Документация по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов. Макетирование схем, регулировка, градуировка и проверка КИП и А.		<i>У1-У4,31-320, П1-П5, ОК.1, ОК.9, ДПК.5.1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся -проработка конспектов, работа с дополнительной литературой	2	
Тема 2.2. Организация пуско-наладочных работ в КИПах и автоматике	Содержание лекции		
	Организация пуско-наладочных работ в КИПах и автоматике на предприятии. Документация при проведении пуско-наладочных работ. Составление дефектной ведомости. Техническое обслуживание, ремонт, регулировка, поверка, калибровка, юстировка теплотехнических приборов.	6	<i>У1-У4,31-320, П1-П5, ОК.1, ОК.9, ДПК.5.1</i>
	Практическое занятие № 7 Рекомендации по выбору комплекта технических средств при выполнении обслуживания, диагностики, при проведении пуско-наладочных работ теплотехнических КИПов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	-проработка конспектов, работа с дополнительной литературой -подготовка к практическому занятию		
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА Виды работ: 1. Организационное занятие 2. Организация рабочего места наладчика КИП и А 3. Основы метрологии и характеристики КИП. Измерения технологических параметров 4. Приборы для контроля давления, расхода и количества, свойств веществ. Элементы измерительных цепей 5. Приборы для измерения температуры и уровня, состава веществ. Регуляторы 6. Ремонт КИП. Средства и инструменты для выполнения работ наладчика КИП и А 7. Макетирование схем, регулировка, градуировка и проверка КИП и А 8. Выполнение зачетной работы		72	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Виды работ: 1. Организационное занятие 2. Организация рабочего места наладчика КИП и А 3. Основы метрологии и характеристики КИП. Измерения технологических параметров 4. Приборы для контроля давления, расхода и количества, свойств веществ. Элементы измерительных цепей 5. Приборы для измерения температуры и уровня, состава веществ. Регуляторы 6. Ремонт КИП. Средства и инструменты для выполнения работ наладчика КИП и А 7. Макетирование схем, регулировка, градуировка и проверка КИП и А 8. Выполнение зачетной работы		144	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1
ПМ.05 Экзамен квалификационный		12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ДПК 5.1
Всего		288	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ 04 требует наличия:

лаборатории «Методы обслуживания КИП»

Оборудование учебной лаборатории:

- макеты приборов,
- осциллографы,
- вольтметры,
- генераторы.

Технические средства:

диапроектор, кинопроектор, компьютеры «ASUS»

- мультимедийный проектор;
- экран.

лаборатории «Технические измерения», учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства обучения:

компьютеры, принтер, мультимедийный проектор, экран.

Оборудование учебной лаборатории:

штангенинструменты, микрометрические и рычажные приборы, макеты приборов, осциллографы, вольтметры, звуковые генераторы.

Технические средства:

диапроектор, кинопроектор, компьютеры «ASUS»

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

а) нормативные правовые документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»;

- Профессиональный стандарт «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 года N 739н;

- Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 года №190н;

б) Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Технические измерения и приборы: Учебное пособие / В.Ю.Шишмарев. 3-е изд., – М.: Юрайт, 2022.- 283 с. -(Среднее профессиональное образование).

2 Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники / Ф.Е. Евдокимов – М.: Высшая школа, 2014. – 450 с.

3. Бутенко В.И. Взаимозаменяемость и технические измерения: Лекции / В.И. Бутенко. - Таганрог, ЮФУ, 2017.

4. Иванов Б.А. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Учебное пособие./Иванов Б.А. Москва: Феникс, 1918.-256 с.

5. Жапабаева И.П. Монтаж, ремонт контрольно-измерительных приборов./Жапабаева И.П. Астана:2019.-149 с.

6. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения. 3-е изд., испр. - М.: издательский центр Академия, 2019. - 368 с.

7. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4.

8. Калиниченко А.В. Справочник инженера по КИПиА. Учебное пособие. 4-е изд. испр. и доп. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 644 с. — ISBN 978-5-9729-0494-5

9. Камразе А.Н., Фитерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика: учебное пособие для средних ПТУ. -М.: Альянс, 2022. -224 с.

в) дополнительная литература:

1. Шишмарев В.Ю. Средства измерений, Учебник для НПО / В.Ю. Шишмарев – М.: АСАДЕМА, 2003 - 336 с.

2. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка : Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: Учеб. пособие. - М. : Академия, 2019. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8437-4 : 657-00.

3. Морнов Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: Учебник/Н.Н. Морнов, М.: Высшая школа, 2015. -335 с.

4. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы./Латышенко К.П. Москва: Юрайт, 2022.-259 с.

г) методическая литература:

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы обслуживания КИП» для студентов технических специальностей колледжа / Строительно-технический колледж: Ю. И. Кошкин – Воронеж: ВГТУ, 2020 -128с.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, и иные ИСС:

1. <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-elektroniki-433509>
2. <http://electrolib/narod.ru/electronics.htm>
3. <http://scsiexplorer.com.ua/>
4. <http://www.isuct.ru/e-lib/node/178>
5. http://www.stf.mrsu.ru/toe/demo_versia/
6. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.04/p/page.html>

7. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.220301.05/p/page.html>
8. http://www.tstu.ru/education/oop/pdf/151901_51.pdf
9. <http://www.scribd.com/doc/48559270/spo>
10. <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»
11. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань»
12. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS
13. <https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотек
14. <https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»
15. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

OS Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;
Google Chrome;
PDF24 Creator;

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ДПК 5.1 Осуществлять пусконаладочные работы в несложных системах КИП и А	<i>уметь:</i> применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики; пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать её; обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики; производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры; <i>Читать чертежи простых КИПиА; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ при наладке простых КИПиА; Выбирать инструменты для производства работ при наладке простых КИПиА; Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием прикладных компьютерных программ; Печатать конструкторскую и технологическую документацию на простые КИПиА с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве; Сохранять документы из электронного архива; Измерять сопротивление изоляции, производить фазировку, проверять полярность простых КИПиА; Проверять соответствие оборудования и приборов простых КИПиА технической документации; Проверять правильность и качество монтажа проводок простых КИПиА; Устранять ошибки монтажа труб и трубных проводок простых КИПиА; Производить наладку систем измерения и регулирования температуры</i>	- тестирование - оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам; - оценка за работу на контрольно – учетных занятиях; - оценка выполнения работ во время практики, отражённые в дневнике практики, аттестационном листе. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, дисциплины профессионального модуля. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

	<i>простых КИПиА; Производить наладку систем измерения и регулирования давления простых КИПиА; Производить настройку систем и устройств расхода и уровня простых КИПиА; Производить наладку КИПиА электропривода; Производить наладку схем управления электроприводом; Составлять и макетировать схемы для регулирования простых КИПиА</i> иметь практический опыт в: выполнении пусконаладочных работ различных стадий приборов и систем автоматики; изучении конструкторской и технологической документации на простые КИПиА; подготовке рабочего места при наладке простых КИПиА; регулировке простых КИПиА; составлении и макетировании схем для регулирования простых КИПиА; изучении конструкторской и технологической документации на простые КИПиА; подготовке рабочего места при испытаниях и сдаче простых КИПиА; испытании простых КИПиА с использованием стендового оборудования; натурных испытаниях простых КИПиА; сдаче простых КИПиА; оформлении документов на испытанные КИПиА	
--	---	--

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;	- тестирование; - оценка за отчет по лабораторной работе; - оценка за работу на контрольно – учетных занятиях; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	- тестирование; - оценка за отчет по лабораторной работе; - оценка за работу на контрольно – учетных занятиях; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- тестирование; - оценка за отчет по лабораторной работе; - оценка за работу на контрольно – учетных занятиях; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	- оценка за работу на контрольно – учетных занятиях;

иностранном языках.	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
------------------------	--	--

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель высшей
квалификационной категории



Н.В. Аленкова

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель высшей
квалификационной категории



И.В. Демихова

Эксперт:

ЗАО «МЭЛ»
Первый заместитель
генерального директора



Е.В. Луценко

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/ п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений