



Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Краевой индустриальный техникум»

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам**  
**Профессия**  
**15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики**

**Профессиональная подготовка**  
**Общепрофессиональный цикл (ОПЦ)**

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

**ОП.01 «ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»**

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы черчения является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Технические измерения, профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2 ПК.1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	- читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы - читать сборочные чертежи приборов и аппаратов, характерных для предприятий химической отрасли - читать технологические схемы приборов и аппаратов, характерных для предприятий химической отрасли	- требования ЕСКД; - основные правила построения чертежей и схем; - виды технической документации; - виды чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем; - правила чтения технической и технологической документации; - виды производственной документации - технологическую документацию приборов и аппаратов, характерных для предприятий химической отрасли; - условно-графические обозначения для электромонтажных схем контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

## Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	64
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	42
консультации	4
Промежуточная аттестация <sup>1</sup>	2

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет "Основ черчения", оснащенный оборудованием: стационарные лабораторные стенды с наборами чертежных инструментов, техническими средствами обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### Печатные издания

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для средн. проф.-техн. училищ. М.: Высш. шк., 2018-219с.
2. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
3. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Основы черчения. М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 20017-272с.
4. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие. – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2017-80с.
5. Бродский А.М., Фазмулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение: Учебник для нач. проф. образования. М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2017-400с.
6. Г.В.Коньшева «Техническое черчение» М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016-312с.
7. Кутяева О.Г., Тишина В.А Основы черчения: учебное электронное издание, 2017г. Академия -медиа

#### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com/files/automation/kipia/ft.blueprint/>  
<http://www.gosthelp.ru/text/GOST278196ESKDOboznacheni.htm>

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Программа учебной дисциплины ОП.02. Электротехника и электроника является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы, требований технических описаний WorldSkills Russia, WorldSkills International к

компетенциям WSR Электроника на основе примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока;</li> <li>- выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.</li> <li>- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники</li> <li>- производить расшивку проводов и жгутование.</li> <li>- производить лужение, пайку проводов; сваривать провода.</li> <li>- производить электромонтажные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.</li> <li>- коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.</li> <li>- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования</li> <li>- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов, особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.</li> <li>- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.</li> <li>- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.</li> <li>- способы макетирования схем.</li> <li>- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.</li> <li>- правила оформления сдаточной технической документации.</li> <li>- принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.</li> <li>- характеристика и назначение основных электромонтажных операций.</li> </ul>

	<p>работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов - прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить монтаж трубных проводов в системах контроля и регулирования.</li> <li>- производить монтаж щитов, пультов, статов.</li> <li>- оценивать качество результатов собственной деятельности.</li> <li>- оформлять сдаточную документацию</li> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> </ul> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять исследование ЖК индикатора;</li> <li>- выполнять исследование LED OLED индикатора;</li> <li>- выполнять исследование оптрона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и области применения пайки, лужения.</li> <li>- виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.</li> <li>- классификация электрических проводов, их назначение.</li> <li>- технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности.</li> <li>- конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.</li> <li>- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним.</li> <li>- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.</li> </ul> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, основные параметры устройств отображения информации.</li> </ul>
--	--	--

## Структура и содержание учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	106
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	0
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	98
в том числе:	
теоретическое обучение	54
практические и лабораторные занятия	44
из них: инвариантная часть	66
вариативная часть	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:

- Комплект ученической мебели;
- Мультимедиа-проектор;
- Ноутбук;
- Интерактивная доска SMART Board 680 диагональ 77;
- Комплект учебного оборудования "Электротехника и основы электроники".

Таблицы, альбомы, плакаты, методические пособия для самостоятельной работы, комплекты дидактических материалов, контрольно-оценочные средства, рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### Основные источники:

1. Инькова, Ю.Н. Электротехника и электроника: учебн. для СПО/ П/р д.т. н., проф. Ю.Н. Инькова.- 9-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2018- 368 с.
2. Мартынов, И.О. Электротехника: учебн./ И.О. Мартынов.- М.: КНОРУС, 2017 – 304 с.
3. Новиков, П.Н. Задачник по электротехнике. Практикум/ П.Н. Новиков, О.В. Толчеев- 5-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2017- 384 с.
4. Петленко, Б.И. Электротехника и электроника: учебн./ П/Р Ю. Инькова.- 10 е изд.- М.: Академия, 2016- 368 с.

#### Дополнительные источники

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 374 с.
2. Белов, Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники (1-е изд.): Учебное пособие, СПб: Лань, 2016. – 432 с.
3. Иванов, И.И., Соловьев, Г.И. Электротехника и основы электроники (8-е изд., стер): Учебник. – СПб.: Лань, 2016. 334 с.
4. Лапынин, Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике (4-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2014. 129 с.
5. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учебн. пособие/ В.И. Полещук.- 9-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014.- 256 с.
6. Сиднев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебн. пособие. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 384 с.
7. Бутырин, П.А. Электротехника / Под ред. Бутырина П.А. (11-е изд., стер.): Учебник. – М.: Академия, 2015. – 334 с.

8. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника (6-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2014. – 234 с.
9. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. – М.: Форум – Инфра-М, 2013
10. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. - 431 с.
11. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов; под общ. ред. В. П. Лунина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. -255 с.
12. Немцов, М.В. Электротехника: В 2 кн. Кн. 1 (1-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 2014. – 234 с.
13. Немцов, М.В. Электротехника: В 2 кн. Кн. 2 (1-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 2014. - 276 с.
14. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике (8-е изд., стер.): Учеб. пособие: М.: Академия, 2014. – 332 с.
15. Фуфаева, Л.И. Электротехника (5-е изд.): Учебник. – М.: Академия, 2016. – 385 с.
16. Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (5-е изд., стер.): Учеб. пособие. – М.: Академия, 2016. – 288 с.
17. В. И., Киселев. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общ. ред. В. П. Лунина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 184 с.
18. Лапынин, Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учебн. пособие для СПО/ Ю.Г. Лапынин, В.Ф. Атарщиков, Е.И. Макаренко. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014 - 128с.
19. Лапынин, Ю.Г. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учебн. пособие для СПО/ Ю.Г. Лапынин, В.Ф. Атарщиков, Е.И. Макаренко. - М.: Академия, 2011- 128 с.
20. Прошин, В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учебн. пособие- 5-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009 - 80 с.
21. Ярочкина, Г.В. Контрольные материалы по электротехнике: учебн. пособие/ Г.В. Ярочкина - М.: Академия, 2010- 102 с.

#### **Электронные ресурсы**

1. Краткий словарь по электротехнике // Веб-сайт электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elektro-tex.ru/dictionary/index.htm>
2. Савилов, Г.В. Электротехника и электроника [Электронный курс]. – М.: Изд-во КноРус, 2010. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-213249.html>
3. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kurstoe.ru](http://www.kurstoe.ru)

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

Программа учебной дисциплины ОП.03. Технические измерения является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 « Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов, профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности. Учебная дисциплина ОП.03 Технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - анализировать результаты измерений; - рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки; - применять методы и средства измерений по назначению; - проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам; - работать с поверочной аппаратурой; - выполнять наладку контрольно-измерительных приборов.	- основные понятия и определения метрологии; - терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля; - номенклатура измерительных приборов и инструментов; - принципы действия основных измерительных приборов и устройств; - оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе.

**Структура и содержание программы дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	10
практические занятия	4
консультации	4
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

**Условия реализации программы дисциплины:**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет "Технических измерений», оснащенный оборудованием: лабораторные стенды "Электротехнические измерения", техническими средствами обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением

**Информационное обеспечение реализации программы**

Печатные издания

1. Хрусталева З.А Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие/ - М.:КНОРУС , 2018-240с.
2. Шишмарев В.Ю Измерительная техника: учебник для студ.учреждений сред.проф. образования–М. Издательский центр "Академия , 2017-435с.
3. Шишмарев В.Ю Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд.,испр. - М.: Академия, 2017-453с.
4. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования / [С.А.Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В.Меркулов]. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2016. — 464

**Электронные издания** (электронные ресурсы)

- 1.Электронный ресурс "Электротехнические измерения" форма доступа <http://window:edu/ru>

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА  
ОП.04 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»**

Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов является частью

обще профессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в обще профессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Технические измерения, профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

**Цель и результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<p>Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.</p> <p>Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе.</p> <p>Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики.</p> <p>Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.</p> <p>Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной</p>	<p>Производственно-технологической и нормативной документации, необходимую для выполнения работ. Электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров).</p> <p>Классификации и состава оборудования станков с программным управлением. Основных понятий автоматического управления станками.</p> <p>Состава оборудования и видов программного управления станками., Классификации автоматических систем. Основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов.</p> <p>Видов систем управления роботами. Состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, назначения и видов вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.</p> <p>Устройства диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники.</p>

	<p>сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.</p> <p><i>Вариативная часть:</i> Составлять структурные и функциональные схемы автоматических процессов.</p>	<p>Схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. Способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке.</p> <p>Принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования.</p> <p><i>Вариативная часть:</i> Классификацию систем автоматического контроля</p>
--	--	--

## Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	86
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	
практические занятия	22
Инвариативная часть	70
Вариативная часть	12
консультации	4
Промежуточная аттестация <sup>1</sup>	2

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет "Основ автоматизации технологических процессов", оснащенный оборудованием: стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов, техническими средствами обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Печатные издания

1. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления Учебное пособие для студентов СПО-М:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018- 542с..
2. Сотскова Е.Л. Головлева С.М. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа. Учебное пособие для студентов. Издательский центр Академия 2017- 304с.
3. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2016- 546с.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.Электронный ресурс "Автоматизация технологических процессов" форма доступа <http://window: edu/ru>

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.05 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Программа учебной дисциплины ОП.05. Безопасность жизнедеятельности является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 « Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы.

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Технические измерения, профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

### Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:



Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>обязанностей военной службы;</li> <li>- правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>

### Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	16
консультации	4
<b>Промежуточная аттестация ( дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные); -
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;

- медицинская аптечка с техническими средствами обучения;
- компьютер;
- проектор;
- экран;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для СПО. - / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – М.: ИЦ Академия, 2019.

2. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Сост. Ильютенко С.Н. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2018.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: сайт // Режим доступа: <http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951>. 2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.

3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL:<http://bzhde.ru>. 1 Образовательная организация может выбрать одно из учебных изданий для организации учебного процесса..

Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.

6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>.

8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>.

9. [www.goup32441.narod.ru](http://www.goup32441.narod.ru) (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009)

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.06 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Программа учебной дисциплины ОП.06. Физическая культура является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

## Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	94
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	86
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	8

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть созданы условия, обеспечивающие проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом, включая оборудование и инвентарь:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот минифутбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Стадион с расположенными:

- стойками для прыжков в высоту, перекладиной для прыжков в высоту, зоной приземления для прыжков в высоту, решеткой для места приземления, указателем расстояний для тройного прыжка, бруском отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турником уличным, брусьями уличными, рукоходом уличным, полосой препятствий, воротами футбольными, сетками для футбольных ворот, мячами футбольными, сетками для переноса мячей, колодками стартовыми, барьерами для бега, стартовыми флажки или стартовым пистолетом, флажками красными и белыми, палочками эстафетными, гранатами учебными Ф-1, кругом для метания ядра, упором для ног, для метания ядра, ядрами, указателями дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудными номерами, тумбами "Старт—Финиш", "Поворот", рулеткой металлической, мерным шнуром, секундомером.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### Печатные издания

1. Аллянов Ю.Н., Письменский И.А. Физическая культура 3-е изд. Учебник для СПО 2018-324с.
2. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г. В. Барчуковой.- М., 2017.-345с.
3. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр "Академия", 2017.
4. Гамидова С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий – Смоленск, 2018.-324с.
5. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов "Физическое воспитание" - М; Просвещение, 2017г.- 546с. 2 За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка 10
6. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. Физическая культура. Учебник и практикум для СПО 2017-432с.
7. Новаковский С.В. (отв. ред.). Физическая культура. Лыжная подготовка. Учебное пособие для СПО
8. Решетников Н.В., Кислицын Ю. Л., Палтиевич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., 2016-432с.. Электронные издания (электронные ресурсы) [www.физическая-культура.рф](http://www.физическая-культура.рф) - Сайт по физической культуре [www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал "Российское образование". [www.olympic.ru](http://www.olympic.ru)- Официальный сайт Олимпийского комитета России

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**  
**ОП.07 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Программа учебной дисциплины ОП.07. Иностранный язык в профессиональной деятельности является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01.- ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию.</p> <p>владеть навыками технического перевода текста;</p> <p>понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.</p>

**Структура и содержание программы дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	45
инвариативная	40
вариативная	11
консультации	6
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	3
<b>Промежуточная аттестация</b> (дифференцированный зачет)	<b>2</b>

### Условия реализации программы дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет "Иностранного языка", оснащенный мультимедийными средствами обучения.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания 1. Planet of English [Текст] : учебник английского языка для учреждений СПО / Г. Т. Безкороваяна др. - 4-е изд., испр. . - М : Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Английский язык: информационные системы и технологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. В. Бжиска, Е. В. Краснова. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 249 с.
2. <http://www.studv.ru> Портал для изучающих английский язык;
3. <http://www.study-languages-online> - изучаем английский;
4. <http://www.banktestov.ru> - ресурсы для изучения английского языка;
5. <http://www.english-lessons-online.ru>- портал для студентов
6. <http://engtexts.ru>

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.08 «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»

Программа учебной дисциплины ОП.08 Основы технической механики является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы.

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01.- ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2	- производить расчеты статических и динамических сил, действующих на тело; - производить расчёты механических передач; - определять кинематические и динамические характеристики механизмов.	- основные понятия и аксиомы теоретической механики; - законы равновесия и перемещения тел; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.

### Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	14
консультации	2
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	
<b>Промежуточная аттестация ( экзамен)</b>	<b>6</b>

#### **Условия реализации программы дисциплины:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- объемные модели механических передач;
- образцы передач, редукторов, муфт, соединений;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор( интерактивная доска).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Опарин И.С. Основы технической механики. Учеб. для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2018 – 96 с.
2. Опарин И.С. Основы технической механики. Рабочая тетрадь: учеб.пособие для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2018 – 96 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учеб.пособие/ В.П.Олофинская. -2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2017. – 208 с. (Профессиональное образование)
2. Вереина, Л. И. Техническая механика : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. техн. профиля / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - Москва : Академия, 2016-432с.
3. Ивченко В.А. Техническая механика: Учеб.пособие.-М.: ИНФРА-М,2017. -157 с. – (Серия «Среднее профессиональное образование»)

### **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.09 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

Программа учебной дисциплины ОП.09 Основы материаловедения является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 « Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801)

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов; профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<p>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p>- применять материалы при выполнении работ;</p> <p>определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>- определять твердость материалов.</p>	<p>- общие сведения о строении материалов;</p> <p>- общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;</p> <p>- сведения об электромонтажных изделиях;</p> <p>назначения, виды и свойства материалов;</p> <p>- номенклатуру закладных и установочных изделий;</p> <p>- общую классификацию материалов, их характеристику, свойства и области применения;</p> <p>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p>

**Структура и содержание программы дисциплины:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	
практические занятия	14
Вариативная часть	-
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

**Условия реализации программы дисциплины:**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет "Основ материаловедения", оснащенный оборудованием: стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов, техническими средствами обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением

**Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**Печатные издания**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288с. (Учеб. пособие.)
2. Барташевич, А. А. Материаловедение: учебное пособие / А. А. Барташевич, Л. М. Бахар. - Ростов н/Д.: Феникс, 2016. - 352 с.
3. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы, -М.: «Колос» 2018 208с.
4. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2018.- 342с.

5. Матюнин В.М., Воробьев А.С., Бородулин В.Н. Электротехнические и конструкционные материалы / Под ред. В.А. Филикова .- 5-е изд. стереотип. .- М. : Издательский центр «Академия», 2015.- 280 с.
6. Моряков О.С. Материаловедение : Учебник для ССУЗов .- М. : Издательский центр «Академия», 2015.- 240 с.
7. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.П. Солнцев. С.А. Вологжанина: -М.: Издательский центр «Академия», 2018 — 496 с.
8. Чумаченко, Юрий Тимофеевич. Материаловедение : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. - 6-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 315 с. - (Среднее профессиональное образование)

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.10 «ФИЗИКА В ПРОФЕССИИ»

Программа учебной дисциплины ОП.10 Физика в профессии является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы, требований технических описаний WorldSkills Russia, WorldSkills International к компетенциям WSR Электроника на основе примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	<p>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями в профессии;</p> <p>- уверенное использование физической терминологии и символики в профессии;</p> <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы на производстве;</p> <p>- решать физические задачи; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле для решения профессиональных задач;</p> <p>- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в профессиональной сфере</p>	<p>- законов в термодинамики;</p> <p>- основ явления колебания и волны;</p> <p>- оптические явления;</p> <p>- основополагающие физические понятия, закономерности, законы;</p> <p>- методики проведения измерений и экспериментов.</p>



## Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	72
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	0
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические и лабораторные занятия	20
Самостоятельные работы	-
из них: <i>вариативная часть</i>	72
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	2

### Условия реализации программы дисциплины:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основы экономики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2018-342с.
2. Дмитриева В. Ф. Задачи по физике: учеб. Пособие для студ. образоват. Учреждений сред. Проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 432с..
3. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студентов образоват.учреждений сред. проф. Образования. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: «Академия», 2017-342с.

#### Электронные образовательные ресурсы

Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/> Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>

Сайт Федерального агентства по образованию РФ [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) ИКТ Портал « интернет ресурсы» - [ict.edu.ru](http://ict.edu.ru)

Сайты дистанционной подготовки к ЕГЭ: <http://statgrad.mioo.ru/>, <http://4ege.ru/fizika> Российский образовательный портал <http://window.edu.ru/resource>, <http://window.edu.ru/library> Образовательные ресурсы: <http://www.educom.ru/ru/information/> <http://festival.1september.ru> <http://phys-i.narod.ru> <http://effects.ru> <http://astronet.ru>

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.11 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Программа учебной дисциплины ОП.11 Основы финансовой грамотности является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы, требований технических описаний WorldSkills Russia, WorldSkills International к компетенциям WSR Электроника на основе

примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями.

#### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	- <i>воспринимать изменения в условиях производства, рыночной экономики и предпринимательства;</i> - <i>находить и использовать необходимую экономическую информацию;</i>	- <i>основы экономики;</i> - <i>подходы к анализу экономической ситуации в стране и за рубежом; денежно-кредитную и налоговую политику;</i> - <i>механизмы ценообразования на продукцию (услуги); формы оплаты труда в современных условиях</i>

#### Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
<b>Самостоятельная работа<sup>1</sup></b>	<b>0</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические и лабораторные занятия	10
Самостоятельные работы	6
из них: <i>вариативная часть</i>	42
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

#### Условия реализации программы дисциплины:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основы экономики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

#### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Основы экономики: учебн. пособие/ П/р Н.Н. Кожевникова. - 10-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2018 288с.

Дополнительные источники:

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с поправками) // СЗ РФ.- 2016.-№4.-Ст. 445

2. Черданова Л.Н. «Основы экономики и предпринимательства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: ИЦ «Академия», 2016- 224 с.

### Интернет-ресурсы

www.economictheory.narod.ru (Экономическая теория On-Line, книги, статьи).

www.ecsocman.edu.ru (Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»).  
«Экономика организации». Форма доступа: [www.ofguu.ru/files/Экономика\\_организации.pdf](http://www.ofguu.ru/files/Экономика_организации.pdf)

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.12 «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЧЕРЧЕНИЯ»

Программа учебной дисциплины ОП.12 Основы компьютерного черчения является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы, требований технических описаний WorldSkills Russia, WorldSkills International к компетенциям WSR Электроника на основе примерной основной образовательной программы. Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;</li> <li>- использовать технологическую документацию</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек на поверхностях;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей на компьютере.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- общие сведения о сборочных чертежах;</li> <li>- основные приемы техники черчения на компьютерах,</li> <li>- правила выполнения чертежей в КОМПАС;</li> <li>- основы машиностроительного черчения;</li> <li>- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</li> <li>- правила оформления чертежей,</li> <li>- геометрические построения,</li> <li>- правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения.</li> </ul>

**Структура и содержание программы дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	72
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	0
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические и лабораторные занятия	42
Самостоятельные работы	
из них: <i>вариативная часть</i>	72
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

### Условия реализации программы дисциплины:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

#### Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия (набор деталей для моделирования).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионной программой САПР из расчета на каждого обучаемого;
- мультимедийный проектор.

#### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. ГОСТ 2.105 - 95 – Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам" (введен Постановлением Госстандарта от 08.08.1995 № 426) (ред. от 22.06.2006) (Действующий документ).
2. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой) дата введения 01.06.2014 (Действующий документ).
3. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой) дата введения 01.01.2014 (Действующий документ).
4. С.К. Боголюбов Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2016-432с;
5. В.П. Куликов Стандарты инженерной графики. Учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2016- 453с. (Действующий документ).
6. В.П. Куликов, А.В. Кузин, В.М. Демин Инженерная графика. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 201453с.
7. Компьютерная инженерная графика – учебное пособие для студентов СПО / В.Н. Аверин. М.: Издательский центр «Академия», 2016=546с.
8. Н.Б. Ганин КОМПАС - 3D, v17. ДМК «Питер», 2017-234с, CD; 9. Е.М. Кудрявцев Практикум по КОМПАС - 3D, v17. Машиностроительные библиотеки. ДМК «Москва», 2016-543с, CD. 10. Е.М. Кудрявцев КОМПАС - 3D, v17 наиболее полное руководство. М.: ДМК Пресс, 2016-543с.

#### Дополнительные источники:

1. Д. Омура AutoCAD 2006, экспрес курс «Питер» 2018-453с.
2. В. Погорелов AutoCAD 2006, экспрес курс С-Пб., ВХВ. Петербург, 2017-435с.
3. А.А Чекмарев Справочник по черчению. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2017-546с.
4. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.prgopro.ru>. 5. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

#### Электронные ресурсы

1 ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>

2. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.electrik.org/index.php?module=Static\\_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm](http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm)

3. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://deburg.sytes.net/archives/1292>

4. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>
5. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru> .
6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.31](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31)
8. Инженерная и прикладная компьютерная графика: электронное учебно-методическое пособие / Сост. А.В. Чудинов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG>

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.13 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ»

Программа учебной дисциплины ОП.13 Введение в профессию является частью общепрофессионального цикла по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801), на основе примерной основной образовательной программы, требований технических описаний WorldSkills Russia, WorldSkills International к компетенциям WSR Электроника на основе примерной основной образовательной программы.

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Технические измерения, ОП.04 Основы автоматизации технологических процессов и профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации, ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	- <i>использовать полученные знания при изучении дисциплины для успешного и мотивированного освоения ОПОП;</i>  - <i>использовать источники информации для ее получения, анализа и обобщения, в т.ч. с использованием информационных технологий.</i>	- <i>область, объекты и задачи будущей профессиональной деятельности,</i>  - <i>основные особенности работы по выбранной профессии,</i>  - <i>структуру, основные требования и условия освоения ОПОП,</i>  - <i>методику поиска необходимой учебной и дополнительной информации для подготовки квалифицированных профессионалов.</i>

### Структура и содержание программы дисциплины:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	36
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	0
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические и лабораторные занятия	8
из них: <i>вариативная часть</i>	36
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	2

### Условия реализации программы дисциплины:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- мультимедийная демонстрационная система (компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска);
- наглядные пособия (в том числе, учебные компьютерные программы);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект мебели;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

### Основные источники:

- 1.Федеральный государственный образовательный стандарт.
- 2.Введение в специальность. Учебное пособие. – м.: Российская академия образования, 2018г.-321с.

## Профессиональный цикл (ПЦ)

### ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801). Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями.

#### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель изучения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности – дать обучающимся теоретические знания, практические навыки и умения в области организации деятельности производственного подразделения. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности "Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности" и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2.	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3.	Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации. Проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.
Уметь	Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности. Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств. Производить расшивку проводов и жгутование. Производить лужение, пайку проводов, сваривать провода. Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж, производить монтаж электрорадиоэлементов. Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж. Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Производить монтаж щитов, пультов, стивов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Оформлять сдаточную документацию.
Знать	Инструменты и приспособления для различных видов монтажа. Конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ. Характеристики и области применения электрических кабелей. Элементы

	<p>микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка. Коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия. Состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования. Электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов. Особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. Функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров. Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники. Способы макетирования схем. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации. Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков. Характеристика и назначение основных электромонтажных операций. Назначение и области применения пайки, лужения. Виды соединения проводов. Технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. Классификацию электрических проводок, их назначение. Технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности. Конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации. Трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним. Общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.</p> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;</li> <li>- правила по охране труда на рабочем месте</li> </ul>
--	--

## Структура и содержание программы профессионального модуля:

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	учебная практика, часов	Производственная часов (если предусмотрена рассроченная практика)	
ПК.1.1. ОК 01. ОК 04. ОК 06.	Раздел 1. Средства и системы автоматизации	352	352	154			
ПК 1.2. ПК.1.3. ОК 02. - ОК 07. ОК 9. - ОК 11	Раздел 2. Монтаж средств автоматизация с соблюдением правил безопасности	272	272	86			
ПК 1.3. ОК 04 ОК 06. - ОК 09.	Раздел 3. Система охраны труда и промышленная экология	122	122	26			
ПК.1.1. ПК.1.2 ПК.1.3 ОК 01. ОК 04. ОК 06.	УП.01 Учебная практика	144			144		
ПК.1.1. ПК.1.2 ПК.1.3 ОК 01. ОК 04. ОК 06.	ПП. 01 Производственная практика	108			108		
	Промежуточная аттестация (экзамен)	10					
	<b>Всего:</b>	<b>1008</b>	<b>746</b>	<b>275</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	

### Условия реализации программы профессионального модуля:

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики", оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная", оснащенная Металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская "Электромонтажная", оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

### Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2018-432с.
2. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольноизмерительные приборы и инструменты/. - М. : Издательский центр "Академия", 2018- 543с..
3. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ. учреждений - М. : Издательский центр "Академия", 2017- 562с.
4. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017- 264с.
5. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2018- 523с.
6. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд., испр. - М. : Академия, 2017- 743с.

### Профессиональный цикл (ПЦ)

#### ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ И ПРИБОРОВ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Программа профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 « Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об



утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801). Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями.

### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель преподавания профессионального модуля ПМ.02 Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации – дать обучающимся теоретические знания, практические навыки и умения в области организации деятельности производственного подразделения. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности "Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации" и соответствующие ему общие (ОК) профессиональные (ПК) компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации
ПК 2.1.	Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 2.2.	Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

### В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. Составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.
Уметь	<p>Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию.</p> <p><i>Вариативная часть.</i></p> <p><i>Производить работы по включению рабочей операторской станции PCY DeltaV. Выполнять настройку модуля D0-DCM, установку специальных коммуникационных реле.</i></p>

Знать	Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). Классификация и состав оборудования станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. Классификация автоматических станочных систем. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические
-------	---

3

	<p>характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. Назначение и характеристика пусконаладочных работ. Способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. Принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования. Технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов. Виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем. Правила снятия характеристик при испытаниях. Требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации.</p> <p><i>Вариативная часть.</i></p> <p>- распределенную систему управления (далее – PCV) DeltaV; - релейную логику для настройки D0-DCM (DL06).</p>
--	---

### Структура и содержание программы профессионального модуля:

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная практика часов	Производственная практика, часов	
ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 01. - ОК 11.	Раздел 1. Наладка средств и систем автоматизации	142	142	14		-	-
ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 01. - ОК 11.	Раздел 2. Автоматические системы управления	208	208	110			
ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 01. - ОК 11.	УП02 Учебная практика	108			108		-
ПК 2.1., ПК 2.2. ОК 01. - ОК 11.	ПП. 02 Производственная практика	252				252	
	<b>Всего:</b>	<b>710</b>	<b>350</b>	<b>124</b>	<b>108</b>	<b>252</b>	<b>-</b>

### Условия реализации программы профессионального модуля:

. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер

с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы. Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет. 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основные источники**

Печатные издания

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты/. - М. : Издательский центр "Академия", 2018- 543с..

2.Келим,Ю.М.

[http://irbis/cgibin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2](http://irbis/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2)

1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М. : Издательский центр "Академия", 2017-463с.

3. Шишмарев, В.Ю.

[http://irbis/cgibin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2](http://irbis/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2)

1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. : Издательский центр "Академия", 2017-645с.

4. Шишмарев, В.Ю.

[http://irbis/cgibin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2](http://irbis/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2)

1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд.,испр. - М. : Академия, 2016-435с.

5. Бутырский, В. И.

[http://irbis/cgibin/irbis64r\\_72/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2](http://irbis/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S2)

1FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2017-643с.

## **Профессиональный цикл (ПЦ) ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕГЛАМЕНТОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 « Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (далее – программа ПМ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16 №44801). Данные о распределении вариативной составляющей по ПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями.

#### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Цель преподавания профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и

систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности – дать обучающимся теоретические знания, практические навыки и умения в области организации деятельности производственного подразделения. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности "Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности" и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2.	Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.3.	Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
Уметь	Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кп и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.

	<p><i>Вариативная часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности телеметрических систем.</li> <li>- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств</li> <li>- выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;</li> </ul>
Знать	<p>Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах. Принципы проверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации.</p> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы диагностирования телеметрических систем и электронных устройств.</li> </ul>

#### Структура и содержание программы профессионального модуля:

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная практика часов	Производственная практика, часов	
ПК.3.1.- ПК.3.3, ОК 01 - ОК 11.	Раздел 1. Эксплуатация приборов и систем автоматики.	376	344	118		32	
ПК.3.1.- ПК.3.3, ОК 01 - ОК 11.	УП.03 Учебная практика	144			144		
ПК.3.1.- ПК.3.3, ОК 01 - ОК 11.	ПП.03 Производственная практика	612				612	
	<b>Всего:</b>	<b>1132</b>	<b>344</b>	<b>118</b>	<b>144</b>	<b>612</b>	<b>32</b>

#### Условия реализации программы профессионального модуля:

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, включающим верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы. Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

#### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### Печатные издания

1.Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты- / - М. : Издательский центр "Академия"2018.

2. Соснин, О. М. Средства автоматизации и управления : учебник для студ. учреждений высш. образования - М : Издательский центр "Академия", 2017.
3. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2014.