к ООП по профессии
15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от 23 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы электротехники и электроники

г. о. Электросталь, 2023г.

РАССМОТРЕНО
ПЦК профессионально цикла
по специальности
15.01.31 Мастер
контрольно-измерительных
приборов и автоматики
Протокол № ___
«___» мая 2023 г.
_____ /Титова Г.Д. /

Программа учебной дисциплины ОП.04. ОП.01 Основы электротехники и электроники разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1579 (зарегистрировано в Минюсте РФ 20 декабря 2016 г. регистрационный N 44801), с изменениями и дополнениями от: 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.;

2. Профессионального стандарта 40.067 по профессии «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 года, регистрационный N 60720)

3. Учебного плана по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного « 23 » мая 2023г., приказ № 211-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Титова Галина Дмитриевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ…… 4
2. СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ…….. 6
3. УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……... 12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Основы электротехники и электроники

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО

15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников по профессиям рабочих и должностей служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам

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

Учебная дисциплина ОП.01 Основы электротехники и электроники 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.

1.2. 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.	- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - 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.	- элементы 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.

	- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники - 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, стативов. - оценивать качество результатов собственной деятельности. – оформлять сдаточную документацию - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	- 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. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов. - классификация 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.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной учебной нагрузки обучающегося **82** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;

самостоятельная работа обучающихся **10** часов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Всего
Объем образовательной учебной нагрузки обучающегося (всего)	**82**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**60**
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**10**
в том числе:	
подготовка сообщения или презентации	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	*12*

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Введение. Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле. Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость 2.Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов.	3	
	Тематика лабораторных/практических работ исследовательская работа: Расчет электрических цепей при различном соединении конденсаторов	2	
Тема 2.1. Элементы и схемы электрической цепи	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома	2	
	2.Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Работа и мощность Баланс мощностей. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи		
	Тематика лабораторных/практических работ исследовательская работа: Расчет электрических цепей при различном соединении резисторов	2	
Тема 2.2. Расчет простых электрических цепей	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников Э.Д.С.	4	
	2. Потенциальная диаграмма. Работа источника в режиме генератора и потребителя.		
	Тематика лабораторных/практических работ		

	1. Практическая работа "Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания "	2	
	Самостоятельная работа обучающихся исследовательская работа: Расчет простых электрических цепей постоянного тока		
Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока: 1.Методом узловых и контурных уравнений	3	
	2. Методом контурных токов		
	3.Метод двух узлов		
	4.Методом наложения токов		
	5.Методом эквивалентного генератора		
	Тематика лабораторных/практических работ		
	Практическая работа "Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания "	2	
Тема 2.4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные элементы. Последовательное и параллельное соединение нелинейных элементов.	2	
	Тематика лабораторных/практических работ		
	Практическая работа "Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока " Исследовательская работа: Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока	4	
Тема 3.1. Магнитное поле тока	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Основные характеристики магнитного поля тока.Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость. Намагничивание материалов. Петля гистерезиса**.** 2.Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Законы электромагнетизма. Электродинамическое взаимодействие двух проводников с током. Потокосцепление, индуктивность катушки, взаимная индуктивность. Согласное и встречное включение катушек. 3Магнитные цепи. Понятия и классификация магнитных цепей и методы их расчета	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение:Магнитные материалы	1	

Тема 3.2. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Правило Ленца. Работа трансформатора. Виды трансформаторов. Схемы подключения Расчет однофазного трансформатора	3	
	Тематика лабораторных/практических работ		
	1. Лабораторная работа "Исследование работы однофазного трансформатора "	2	
Тема 4.1. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Основные характеристикии параметры синусоидального тока. Получение синусоидального тока. Период, частота, амплитуда, фаза, угловая частота, действующее, среднее, мгновенное, амплитудноезначения переменного тока. Коэффициент формы и амплитуды.	2	
	Тематика лабораторных/практических работ Вклад русских ученых в развитие электротехники	2	
Тема 4.2. Расчет электрических цепей переменного тока	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Линейные цепи переменного тока. Параметры цепи: активное сопротивление, индуктивность, емкость. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью	3	
	2.Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкость. Резонанс напряжений		
	3.Параллельное соединение активно – индуктивного и емкостных сопротивлений Расчет методом проводимостей. Резонанс токов.		
	4.Расчет разветвленных цепей в комплексной форме. Расчет цепей сосмешанным соединением в комплексной форме.		
	5. Решение задач символическим методом.		
	Тематика лабораторных/практических работ		
	1 . Практическая работа "Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности , резистора и конденсатора "	4	
	2. Практическая работа "Исследование режимов работы линии электропередачи при изменении коэффициента мощности Резонанс напряжений "		
Тема 4.3. Трехфазные электрические цепи	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Получение трехфазного тока исоединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником	2	

	2.Соединение потребителей энергии звездой или треугольником. Расчет трехфазной цепи.		
	Тематика лабораторных/практических работ	4	
	1. Практическая работа "Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду"		
	2. Практическая работа "Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником "		
Тема 4.4. Электрические машины	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности. Асинхронные двигатели. Синхронные генераторы	4	
	2.Электрические машины постоянного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности.		
	3.Электрические аппараты автоматики и управления		
	Тематика лабораторных/практических работ Электронные устройства	2	
Тема 4.5 Передача и распределение энергии	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Передача и распределениеэнергии промышленных предприятий,их электрические сети,эксплуатация электрических установок. Эксплуатация электрических установок, защитное заземление и защитноезануление	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовит сообщение: Электротехника и инновации	1	
Тема 5.1. Физические основы электроники	**Содержание учебного материала**		ОК 1. – ОК 11., ПК 1.1. – ПК 1.3.
	1.Основные сведения о полупроводниковых диодах и биполярных транзисторах, их использование в электронных выпрямителяхи стабилизаторах, электронных усилителях	5	
	2.Электронные выпрямители. Классификация, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители. Электронные стабилизаторы		
	3.Электронныеусилители. Классификация, Усилители набиполярных транзисторах.		
	4.Генераторы синусоидальных колебаний. Импульсные генераторы. Цифровые измерительные генераторы низких частот		
	5.Компараторы. Электронные цифровые устройства. Микропроцессоры.		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: Микропроцессорные контроллеры	1	
Всего		**82**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория **"Электротехники и электроники",** оснащенная лабораторными стендами "Электротехника и основы электроники", комплекты приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники, наборы измерительных приборов и оборудования, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2020., 424 с
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника. - М.: «Академия», 2020., 368 с

Дополнительные источники:

1. Кацман М.М. Электрические машины. - М.: «Академия», 2017., 496 с
2. Девочкин О. В. Электрические аппараты, - М.: «Академия», 2017., 240 с
3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. - М.: «Академия», 2015., 288 с

Интернет-ресурсы:

· Курс лекций по электронике и электротехнике.- Режим доступа: http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm;

· Лекции по электронике. - Режим доступа: http://studentik.net/lekcii/lekcii-texnicheskie/296-jelektronika.html;

· Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. - Режим доступа: http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675

· Ванюшин.М.Б.. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»// Eltray.com: URL: http://www.eltray.com. (2009-2011)©.

· Кузнецов Олег. Электрик//Electrik.org: URL: http://www.electrik.org/elbook..

· Электрические цепи постоянного тока//College.ru: URL: http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html. ©.

Электронная электротехническая библиотека

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. "Электротехника" форма доступа:http://electron.ru
2. Издательство "Лань" Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com
3. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система http://biblio-online.ru
4. Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU
5. Интернет-сайт: http://www.worldskillsrussia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы оценки**
Знания: - типов и классификации инструментов и приспособления для различных видов монтажа. - видов и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; - характеристик и применения электрических кабелей; -классификации, типов, характеристик, назначения, маркировки элементов микроэлектроники; - классификации коммутационных приборов, их конструкций, схем включения иобласти применения.- состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; - режимов работы устройств, приборов и блоков контрольно-измерительных приборов и автоматики; - видов электрических схем и схем соединений, условных изображений на них, маркировки проводов, классификации и назначении электрических проводок. - особенностей схем промышленной автоматики, телемеханики, связи. - функциональных и структурных схем программируемых контроллеров. - основных принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники. - способы макетирования схем. - последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ. -правил оформления сдаточной технической документации. - видов, назначения основных электромонтажных операций - физических характеристик процессов пайки и лужения, видов соединения проводников; - видов и приемов установки, крепления и пайки радио- и микроэлементов. -конструкций ,назначения, размещения оборудования, способов монтажа различных приборов и систем автоматизации - классификации и назначения трубных проводок, технических требований к ним - основных схем автоматического управления и регулирования производственных и технологических процессов.	Практическая работа, письменное тестирование, контрольная работа экзамен
Умения:	Лабораторная работа,

- чтение схем соединений, принципиальных электрических схем. - составление различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники. - расчёт параметров отдельных элементов схем, включая режимов работы и схем электрического оборудования и аппаратов; - расшивку проводов и жгутование: - выполнение лужения, пайки, сварки проводов; - проведение электромонтажных работ с электрическими кабелями, выполнение печатного монтажа; - выполнение монтажа электрорадиоэлементов - прокладку электрической проводки в системах контроля и регулирования. - монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. - монтаж щитов, пультов.. - оценка качества результатов собственной деятельности. - оформление сдаточной документации.	письменное тестирование, контрольная работа экзамен

Результаты обучения (освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК.1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	-демонстрация умений осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа. - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - обоснование выбора технологического оборудования; - обоснование выбора приспособлений мерительного и вспомогательного инструмента.	*Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы*
ПК.1.2.Определять последовательность и оптимальные способы монтажа, приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и	- определение последовательности и оптимальных способов монтажа, приборов и электрических схем различных системавтоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	*Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы*

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	- выполнение монтажа электрорадиоэлементов; - прокладка электрической проводки в системах контроля и регулирования. - монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. - монтаж щитов, пультов.. - оценка качества результатов собственной деятельности. - оформление сдаточной документации. - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технической документации; - изложение последовательности монтажа приборов;	*Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы*
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессионального и личностного развития	профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы

необходимого уровня физической подготовленности	профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.	здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.