

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ “Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева” по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ТОГАПОУ “Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева”.

Разработчик: Юрьева Л. В., преподаватель ТОГАПОУ “Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева”.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при профессиональной подготовки **электрогазосварщика**

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);

настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;

выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

#### **уметь:**

проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

#### **знать:**

основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;

сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;

причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 387 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 99 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 99 часов;
- учебной практики (практики для получения первичной профессиональных навыков) – 144 часа;
- практики по профилю специальности (производственной практики) – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением ПМ.03.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрен а распределочная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1- 3.3	<b>МДК 02.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	243 (99+144)	99	69	-	144	144
	<b>Производственная практика (практика по профилю специальности), часов</b>	144					
	<b>Всего:</b>	387	99	69	-	144	144

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ПМ.03. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>		<b>387</b>	
<b>МДК.03.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</b>		<b>99 30+69</b>	
<b>Раздел 1. Оборудование, техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 1.1. Автоматическая и полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа.</b>	<b>Содержание</b> Механизация и автоматизация основных сварочных процессов. Механизация сборочно-сварочных и вспомогательных работ. Поточные линии сборки и сварки. Определение уровня механизации сварочного производства. Особенности процесса полуавтоматической и автоматической сварки в углекислом газе. Оборудование и аппаратура для полуавтоматической и автоматической сварки в углекислом газе Газовое оборудование для полуавтоматической и автоматической сварки в защитных газах. Металлургические процессы при сварке в углекислом газе. Сварочная проволока. Углекислый и другие активные газы. Технология сварки плавящимися электродами в среде защитных активных газов Сварка углеродистых сталей в углекислом газе. <b>Практическая работа</b> Изучения устройства полуавтомата для сварки в защитном газе	<b>10</b>	<b>2</b>
		<b>17</b>	

1	2	3	4
	<p>Изучения устройства горелок для полуавтоматической сварки в защитных газах</p> <p>Отработка практических навыков выбора режима механизированной сварки углеродистой стали обыкновенного качества в нижнем положении</p> <p>Изучение устройства и принципа действия сварочных автоматических и полуавтоматических сварок в среде углекислого газа и других активных газов.</p> <p>Освоение технологических приёмов полуавтоматической сварки плавящимися электродами в защитных газах.</p> <p>Изучение технологии сварки плавящимися электродами.</p> <p>Сварка легированных сталей в углекислом газе</p>		
<b>Тема 1.2.</b> Автоматическая и полуавтоматическая сварка в среде аргона и других инертных газах.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Особенности процесса полуавтоматической и автоматической сварки в аргоне и других инертных газах</p> <p>Оборудование и аппаратура для полуавтоматической и автоматической сварки в аргоне и других инертных газах</p> <p>Электроды, сварочная проволока, инертные газы.</p> <p>Технология сварки неплавящимися электродами</p> <p>Оборудование и аппаратура для ручной сварки неплавящимся вольфрамовым электродом</p> <p>Сварка легированных сталей в аргоне и других инертных газов</p> <p>Сварка цветных металлов и их сплавов в аргоне и других инертных газов</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Изучение устройства и принципа действия сварочных автоматических и полуавтоматических сварок в среде аргона и других инертных газов.</p> <p>Освоение технологических приёмов полуавтоматической сварки неплавящимся электродами в защитных газах.</p> <p>Изучение технологии сварки неплавящимися электродами.</p> <p>Изучение оборудования и аппаратуры для ручной сварки неплавящимся вольфрамовым электродом</p> <p>Соблюдение правил техники безопасности при выполнении сварочных работ.</p>	7	2
<b>Тема 1.3.</b> Автоматическая и полуавтоматическая плазменная сварка.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Ознакомление с конструкцией и принципами действия оборудования полуавтоматической и автоматической плазменной и микроплазменной сварки.</p> <p>Технология полуавтоматической и автоматической плазменной и микроплазменной сварки металлов.</p> <p>Выполнение автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона, средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из</p>	14	

1	2	3	4
	<p>конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> <p>Ознакомление с автоматической микроплазменной сваркой.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Изучение устройства и принципа действия сварочных автоматических и полуавтоматических плазменных машин.</p> <p>Освоение технологических приёмов полуавтоматической сварки в защитных газах.</p> <p>Освоение технологических приёмов полуавтоматической плазменной сварки с использованием плазмотрона средней сложности.</p> <p>Изучение технологии автоматической микроплазменной сварки.</p> <p>Соблюдение правил техники безопасности при выполнении сварочных работ.</p>	14	
<b>Раздел 2. Оборудование, техника и технология частично механизированной наплавки плавлением в защитном газе</b>		29	
<b>Тема 2.1. Технология автоматического и механизированного наплавления.</b>	<p><b>Содержание.</b></p> <p>Механизированная и автоматизированная наплавка под слоем флюса.</p> <p>Механизированная и автоматизированная наплавка в среде защитных газов.</p> <p>Технология выполнения наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов.</p> <p>Технология механизированной и автоматизированной наплавки плоских поверхностей и тел вращения.</p> <p>Технологические приёмы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов, конструкций и отливок различной сложности.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>Техника наплавки валиков в нижнем положении на пластины из углеродистой стали</p> <p>Техника наплавки валиков в вертикальном положении на пластины из углеродистой стали</p> <p>Техника и технология механизированной наплавки</p> <p>Механизированная наплавка плоских конструкций</p> <p>Механизированная наплавка вала твердыми сплавами в углекислом газе Наплавка порошковой проволокой деталей из легированных сталей</p> <p>Освоение технологии выполнения наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов.</p> <p>Освоение технологии механизированной и автоматизированной наплавки под слоем флюса и в защитных газах деталей, узлов и отливок различной сложности.</p> <p>Изучение технологических приёмов автоматического и механизированного наплавления.</p>	5	2
		24	

1	2	3	4
<p><b>Учебная практика (практика по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>подготовка оборудования для полуавтоматической сварки металлов в среде защитных газов к сварочным работам.</p> <p>подготовка оборудования для полуавтоматической плазменной сварки металлов к сварочным работам.</p> <p>выполнение сварки металлов в среде защитных газов.</p> <p>выполнение плазменной сварки металлов с использованием плазмотрона.</p> <p>подготовка оборудования и аппаратуры для полуавтоматической и автоматической сварки в аргоне и других инертных газах.</p> <p>подготовка оборудования и аппаратуры для ручной сварки неплавящимся вольфрамовым электродом.</p> <p>устранение деформаций и дефектов сборки, и сварки.</p> <p>выполнение автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона, средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p>	144		
<p><b>Производственная практика (практика для получения первичных профессиональных навыков)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>выполнение автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p> <p>выполнение автоматической и механизированной сварки и сварки с использованием плазмотрона, средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;</p> <p>выполнение автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов металлов прямолинейной и сложной конфигурации, деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;</p> <p>чтения чертежей средней сложности и сложных сварных конструкций;</p> <p>организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;</p> <p>устранение деформаций и дефектов сборки и сварки.</p> <p>выполнение наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;</p> <p>выполнение наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов сложных деталей и узлов сложных инструментов;</p> <p>выполнение наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;</p> <p>выполнение наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;</p>	144		

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<p>выполнение наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;</p> <p>выполнение наплавки автоматической и механизированной сварки неплавящимся и плавящимся электродами в среде защитных газов для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;</p> <p>выполнение механизированной и автоматизированной наплавки плоских поверхностей и тел вращения;</p> <p>организация безопасного выполнения наплавочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p> <p>устранение деформаций и дефектов сборки и наплавки.</p>		
	<b>Всего:</b>	<b>387</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских: слесарной и сварочной, лабораторий для испытания материалов и проверки качества сварных изделий.

**Оборудование** учебного кабинета «теоретических основ сварки и резки металлов» и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства,
- образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиопроектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- газо-сварочное оборудование и аппаратура,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент.
- сварочно-сборочные..приспособления

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- разрывная машина,
- пресс..для..гидравлических..испытаний.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Б.Г.Маслов А.П. Выборнов. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издат. Центр «Академия», 2024. – 288с.
2. Покровский Б.С. Слесарное дело / Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – М.: Академия, 2024. – 320с.
3. 320 с. Терёхин А. С., Мосолов Н. И. Безопасность труда электросварщика / Редкол.: С. В. Белов и др. – М.: Машиностроение, 1990.-96 с.: (Б-ка рабочего-машиностроителя по охране труда).
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002.-496с.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурсы Учебник «Электросварочные и газосварочные работы» «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глизманенко Дмитрий Львович. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1967. 448 с. с ил.
1. А.Н.Журавлёв Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд., испр.-М.; Высшая Школа, 1981.-256с., ил.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике ( по профилю специальности ) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

При работе над курсовой работой обучающимся оказывается консультация.

---

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования соответствующее профилю модуля «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях» и профессии «Сварщик»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		Практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий.
Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке		Зачёты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<p>-чтение чертежей;</p> <p>-знание устройства и обслуживания оборудования для частично механизированной сварки плавлением металлов;</p> <p>-правильный выбор производственного оборудования;</p> <p>-выбор электродов, присадочной проволоки и флюсов;</p> <p>-знание режимов частично механизированной сварки плавлением;</p> <p>-знание технологии частично механизированной сварки плавлением углеродистых, легированных сталей, чугуна;</p> <p>-умение осуществлять частично механизированную сварку плавлением деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности во всех пространственных положениях шва;</p> <p>-выполнение частично механизированную сварку плавлением, средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна;</p> <p>-соблюдение правил техники безопасности.</p>	Практические занятия, контрольные работы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий.

<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>		
<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>		
<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		